

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：平湖垃圾焚烧发电厂（一期）提升改造项目

建设单位（盖章）：深圳广业环保再生能源有限公司

编制日期：2022年11月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	平湖垃圾焚烧发电厂（一期）提升改造项目		
项目代码	2017-440307-48-01-702106		
建设单位联系人	林利焕	联系方式	13808854252
建设地点	广东省（自治区） <u>深圳</u> 市 <u>龙岗</u> 县（区） <u>平湖</u> 乡（街道） <u>平湖镇辅城坳村</u> （具体地址）		
地理坐标	（ <u>114</u> 度 <u>5</u> 分 <u>42.563</u> 秒， <u>22</u> 度 <u>41</u> 分 <u>6.428</u> 秒）		
国民经济行业类别	D4417 生物质能发电	建设项目行业类别	“四十一、电力、热力生产和供应业 44”的“89 生物质能发电 4417”——“在现有厂区红线范围内的生活垃圾发电改扩建项目（掺烧生活垃圾发电的除外）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	深圳市龙岗区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	深龙发改〔2021〕288号
总投资（万元）	99099.54	环保投资（万元）	22255.53
环保投资占比（%）	22.5	施工工期	23个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	新增用地面积为0
专项评价设置情况	专项评价的类别	设置原则	
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ			

	<p>169) 附录 B、附录 C。</p> <p>(1) 大气：本项目排放废气含镉、铬、汞、铅、砷等有毒有害污染物及二噁英，厂界外540米处有环境空气保护目标，考虑到本项目为垃圾焚烧项目，主要影响为大气环境影响，故设置大气专项评价。</p> <p>(2) 环境风险：本项目风险物质氨水储量超过临界量，故设置环境风险专项评价。</p> <p>根据专项评价设置原则，本评价设置大气环境专项评价、环境风险专项评价。</p>
规划情况	2022年8月22日，张华副市长主持召开会议，会议内容围绕龙岗区上报的《关于提请支持办理平湖垃圾发电厂（一期、二期）环评手续的请示》，会议指出原则上同意将平湖垃圾发电厂（一期、二期）提升改造项目作为疫情防控应急工程加快推进实施。
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录》（2019年本）（2021年12月27日修订），本项目为生活垃圾集中处置项目，属于目录中明列的鼓励类项目（“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“20、城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”）。</p> <p>对照《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，本项目生活垃圾进行处置，属于目录中明列的鼓励类项目（A0718城镇垃圾减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程）；本项目生活垃圾日处理量1700吨/日，不属于限制发展类中的“B50日处理1000吨以下的垃圾焚烧项目”以及禁止发展类中的“不符合现行城市生活垃圾、医疗废物和工业废物焚烧相关污染控制标准、工程技术标准以及设备标准的小型焚烧炉”。</p> <p>2、与深圳市基本生态控制线的符合性分析</p> <p>项目选址位于深圳市基本生态控制线范围内，根据《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府令第254号修订）“第十条 除下列情形外，禁止在基本生态控制线范围内进行建设：（一）重大道路交通设施；（二）市政公用设施；（三）旅游设施；（四）公园；（五）与生态环境保护相适宜的农业、教育、科研等设施。前款所列建设项目应作为环境影响重大项目依法进行可行性研究、环境影响评价及规划选址论证。上述建设项目在规划选址批准之前，应在市主要新闻媒体和政府网站公示，公示时间不少于30日。”</p> <p>本项目属于市政公用设施，属于规定中准入的设施，因此，项目与《深圳市基本生态控制线管理规定》相符。</p> <p>3、与深圳市水源保护区规定的符合性分析</p> <p>经坐标核查，本项目不在《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号）规定的水源保护区范围内，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省饮用水源水质保护条例》、《深圳经济特区饮用水源保护条例》的要求。</p> <p>4、与深圳市大气环境功能区划的符合性分析</p> <p>根据《关于调整深圳市环境空气功能区划分的通知》（深府〔2008〕</p>

98号），本建设项目位于深圳市大气环境质量二类功能区，与深圳市大气环境功能区划相关管理要求相符合。

5、与《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的符合性分析

根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，第十九条：“向周围环境排放工业噪声的，应当符合国家工业企业厂界环境噪声排放标准和地方环境噪声技术规范。向周围环境排放噪声的工业企业，应当通过合理布局固定设备、使用低噪声设备、调整作业时间、改进生产工艺等方式，并按规定配置吸声、消声、隔声、隔振、减振等有效的噪声污染防治设施，防止环境噪声污染。”本项目采用了合理的噪声设备布局，并采取了有效的噪声治理措施，与《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》没有冲突。

6、与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》的符合性

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》，本项目位于观澜河流域，项目符合《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发〔2017〕2号），“五大流域”范围的建设项目需满足以下条件：①严格执行《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发〔2017〕2号），除重大项目和环保项目外，禁止批准新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目；②严格执行《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号），氮磷超标流域内涉及氮磷排放的建设项目实施氮磷排放总量指标减量替代，严控新增氮磷排放的建设项目；③对于污水已纳入市政污水管网的区域，观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂。

本项目为生活垃圾集中处理项目，本项目生产废水经处理达标后全部回用，生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理后经市政污水管网排入平湖水质净化厂，因此本项目与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》相符合。

7、与《关于印发<城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案>的通知》（发改环资〔2020〕1257号）的符合性分析

2020年7月31日，国家发展改革委、住房和城乡建设部和生态环境部印发了《城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》，其中主要任务第二条提出，全面推进焚烧处理能力建设。生活垃圾日清运量超过300吨的地区，要加快发展以焚烧为主的垃圾处理方式，适度超前建设与生活垃圾清运量相适应的焚烧处理设施，到2023年基本实现原生生活垃圾“零填埋”。

本项目的实施是实现龙岗区生活垃圾全量无害化处置，原生垃圾“趋零填埋”目标的重要保障，因此本项目的建设符合《城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》相符合。

8、与《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号）的符合性分析

根据《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目选址位于平湖街道一般管控单元（ZH44030730042），管控要素细类属于水环境一般管控区、大气环境一般管控区、江河湖库优先保护岸线、江河湖库重点管控岸线。

根据《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》，项目所在区域环境管控要求如下：

- （1）全市总体管控要求

本项目不属于目录中的禁止发展类产业和限制发展类产业。项目选址不在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸，不在岸线的保护范围内。项目不涉及VOCs排放。项目为生活垃圾焚烧发电项目，不属于新建燃用生物质成型燃料、生物质气化和柴油等污染燃料的锅炉。项目不属于餐饮服务项目。项目属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的鼓励类，不属于电镀、线路板行业，不属于“两高”项目，不属于海岸工程。项目选址不涉及自然岸线，不涉及永久基本农田。项目符合区域布局管控要求。

本项目将严格采取节水措施，且生产过程产生的废水全部回用。项目不涉及地下水开采，不燃用高污染燃料。项目符合能源资源利用要求。

本项目SO₂和NO_x排放总量将由相关生态环境主管部门统一调配。项目选址不在近岸海域，不在茅洲河流域。项目不属于重点控制行业，且项目生产废水全部回用，不外排。项目不涉及VOCs排放，不属于加油站、储油库项目。项目符合污染物排放管控要求。

本项目将编制环境风险事故应急预案，并加强与相关政府部门风险应急预案的衔接。项目不涉及拆除设施、设备或者建筑物、构筑物。项目不属于农业污染源。项目符合环境风险防控要求。

(2) 区级管控要求

本项目为垃圾焚烧项目，属于市政工程，是城市发展必不可少的民生工程。项目不属于高耗水项目，无高耗水工艺和高耗水设备。项目符合龙岗区区域布局管控要求。

本项目将严格采取节水措施，且生产过程产生的废水全部回用，采用天然气作为启、停炉辅助燃料。项目符合龙岗区能源资源利用要求。

本项目将实行雨污分流，严格按照排污许可证进行排污管理。项目不属于非工业涉水污染源，不涉及VOCs排放。项目符合龙岗区污染物排放管控要求。

项目将编制环境风险事故应急预案，建立环境风险预测预警体系，并加强与相关政府部门风险应急预案的衔接。项目符合龙岗区环境风险防控要求。

(3) 环境管控单元管控要求

本项目为垃圾焚烧项目，属于市政工程，是城市发展必不可少的民生工程。项目采用高标准建设，符合生态要求，生产过程产生的废水全部回用，不增加排污量，不破坏水环境生态平衡，项目未占用水域岸线。项目符合平湖街道一般管控单元区域布局管控要求。

本项目执行全市和龙岗区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求，符合平湖街道一般管控单元能源资源利用要求。

本项目涉及烟气污染物的排放、飞灰与炉渣的处理、生活垃圾渗沥液和车辆清洗废水的处理将执行环评批复的要求，并满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB18485的要求，厂界恶臭污染物控制执行《恶臭污染物排放标准》GB14554中的相关要求。项目生产废水全部回用，生活污水经化粪池处理后排入平湖水质净化厂。项目符合平湖街道一般管控单元污染物排放管控要求。

本项目将编制突发事件综合应急预案和各专项应急预案，与政府相关应急预案衔接；当遇到紧急或特殊情况需处理非生活垃圾时，将按程序报请政府主管部门或启动相应应急预案，做好应对措施；应急预案定期更新，并定期演练。项目符合平湖街道一般管控单元环境风险防控要求。

9、与《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件》的符合性分析

序号	文件要求	落实情况	符合性
----	------	------	-----

	1	<p>项目建设应当符合国家和地方的主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等，符合生活垃圾焚烧发电有关规划及规划环境影响评价要求。</p>	<p>项目已取得深圳市建设用地规划许可证。2022年8月22日，张华副市长主持召开会议，会议内容围绕龙岗区上报的《关于提请支持办理平湖垃圾发电厂（一期、二期）环评手续的请示》，会议指出原则上同意将平湖垃圾发电厂（一期、二期）提升改造项目作为疫情防控应急工程加快推进实施。结合《深圳市生态环境局关于印发〈关于新冠肺炎疫情防控期间助力企业复工复产优化生态环境保护服务的若干措施〉》（深环[2020]39号）“加强应急工程环评审批服务。对国家和地方认定急需的医疗卫生、物资生产、研究试验、医疗废物集中收运处置等疫情防控应急工程建设项目，开通“绿色通道”，急事急办、特事特办，疫情防控应急工程建设项目可先行开工建设，对疫情结束后仍需使用的，实施备案”的有关要求，本项目是作为应急工程开展建设手续。</p>	符合
	2	<p>禁止在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等国家及地方法律法规、标准政策明确禁止污染类项目选址的区域内建设生活垃圾焚烧发电项目。项目建设应当满足所在地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。鼓励利用现有生活垃圾处理设施用地改建或扩建生活垃圾焚烧发电设施，新建项目鼓励采用生活垃圾处理产业园区选址建设模式，预留项目改建或者扩建用地，并兼顾区域供热。</p>	<p>项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等国家及地方法律法规、标准政策明确禁止建设区域。项目建设满足相关大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。</p>	符合
	3	<p>生活垃圾焚烧发电项目应当选择技术先进、成熟可靠、对当地生活垃圾特性适应性强的焚烧炉，在确定的垃圾特性范围内，保证额定处理能力。严禁选用不能达到污染物排放标准的焚烧炉。焚烧炉主要技术性能指标应满足炉膛内焚烧温度$\geq 850^{\circ}\text{C}$，炉膛内烟气停留时间≥ 2秒，焚烧炉渣热灼减率$\leq 5\%$的要求，并采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧。</p>	<p>项目选用机械炉排焚烧炉，焚烧炉主要技术指标满足炉膛内焚烧温度$\geq 850^{\circ}\text{C}$，炉膛内烟气停留时间≥ 2秒，焚烧炉渣热灼减率$\leq 5\%$的要求，并采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧。</p>	符合

	减率≤5%。应采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度（Temperature）、烟气在燃烧室内停留足够的时间（Time）、燃烧过程中适当的湍流（Turbulence）和过量的空气（Excess-Air）。		
4	项目用水应当符合国家用水政策并降低新鲜水用量，最大限度减少使用地表水和地下水。具备条件的地区，应利用城市污水处理厂的中水。按照“清污分流、雨污分流”原则，提出厂区排水系统设计要 求，明确污水分类收集和 处理方案。按照“一水多用”原则强化水资源的串级使用要求，提高水循环利用率。	项目采用“清污分流、雨污分流”原则，对不同种类废水进行收集和 处理，各类生产废水经处理后全部回用。	符合
5	生活垃圾运输车辆应采取密闭措施，避免在运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏。	本项目采用转运垃圾运输密闭车辆，避免发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏。	符合
6	采取高效废气污染控制措施。烟气净化工艺流程的选择应符合《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90)等相关要求，充分考虑生活垃圾特性和焚烧污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，采用成熟先进的工艺路线，并注意组合工艺间的相互匹配。重点关注活性炭喷射量/烟气体积、袋式除尘器过滤风速等重要指标。鼓励配套建设二噁英及重金属烟气深度净化装置。焚烧处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放，外排烟气和排气筒高度应当满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485)和地方相关标准要求。严格恶臭气体的无组织排放治理，生活垃圾装卸、贮存设施、渗滤液收集和 处理设施等应当采取密闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于负压状态。正常运行时设施内气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉等状态下应当收集并经除臭处理满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求后排放。	本项目废气采取“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+低温SCR脱硝”组合净化装置处理废气，符合 CJJ90 等相关要求。项目烟气排放采用 1 根 80 米高的双管集束式烟囱，排气筒高度、烟气排放标准均满足 GB18485 要求。本项目垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用密闭设计垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物均加盖设计，臭气收集后统一引至炉膛助燃。在焚烧炉检修时，垃圾坑通过风机将臭气抽至应急除臭系统处理，臭气经处理后满足 GB14554 要求。	符合
7	生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水应当收集并在生活垃圾焚烧厂内处理或者送至生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理，立足于厂内回用或者满足 GB18485 标准提出的具体限定条	垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗水、污水沟道间冲洗水、化验室废水、初期雨水、洗车废水、容器清洗废水进入渗滤液处理系统，经处理达	符合

	件和要求后排放。若通过污水管网或者采用密闭输送方式送至采用二级处理方式的城镇污水处理厂处理，应当满足 GB18485 标准的限定条件。设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池，对事故垃圾渗滤液进行有效收集，采取措施妥善处理，严禁直接外排。不得在水环境敏感区等禁设排污口的区域设置废水排放口。采取分区防渗，明确具体防渗措施及相关防渗技术要求，垃圾贮坑、渗滤液处理装置等区域应当列为重点防渗区。	标后回用，不外排。同时项目设置渗滤液事故收集池，对事故垃圾渗滤液进行有效收集。项目按照分区防渗原则，各区域均严格按照相关要求做好防渗措施。	
8	选择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化厂区平面布置，确保厂界噪声达标。	本项目选择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化厂区平面布置，确保厂界噪声达标。	符合
9	安全处置和利用固体废物，防止产生二次污染。焚烧炉渣和除尘设备收集的焚烧飞灰应当分别收集贮存、运输和处理处置。焚烧飞灰为危险废物，应当严格按照国家危险废物相关管理规定进行运输和无害化安全处置，焚烧飞灰经处理符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)中 6.3 条要求后，可豁免进入生活垃圾填埋场填埋；经处理满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485)要求后，可豁免进入水泥窑协同处置。废脱硝催化剂等其他危险废物须按照相关要求妥善处置。产生的污泥或浓缩液应当在厂内妥善处置。鼓励配套建设垃圾焚烧残渣、飞灰处理处置设施。	项目产生的焚烧炉渣与除尘设备收集的焚烧飞灰分别收集、贮存、运输和处置。飞灰经厂内稳定化处理满足 GB16889 进场要求后进入东部环保电厂灰渣综合利用与处置场填埋处理。炉渣进入配套炉渣综合利用设施进行制砖处理。危险废物按照相关要求妥善处置。产生的污泥或浓缩液进入焚烧炉焚烧处置。	符合
10	识别项目的环境风险因素，重点针对生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有毒有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等，制定环境应急预案，提出风险防范措施，制定定期开展应急预案演练计划。评估分析环境社会风险隐患关键环节，制定有效的环境社会风险防范与化解应对措施。	项目将针对生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有毒有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等，制定环境应急预案，提出风险防范措施，制定定期开展应急预案演练计划；评估分析环境社会风险隐患关键环节，制定有效的环境社会风险防范与化解应对措施。	符合
11	根据项目所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响等，确定生活垃圾焚烧厂与常	本项目综合大气环境影响预测结果和垃圾焚烧设施相关政策文件要求，最终设置 300 米防护距离，防护距	符合

	<p>住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系，厂界外设置不小于 300 米的环境防护距离。防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。</p>	<p>离内无现状或规划的居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。</p>	
12	<p>有环境容量的地区，项目建成运行后，环境质量应当仍满足相应环境功能区要求。环境质量不达标的区域，应当强化项目的污染防治措施，提出可行有效的区域污染物减排方案，明确削减计划、实施时间，确保项目建成投产前落实削减方案，促进区域环境质量改善。</p>	<p>本项目位于深圳市内，深圳市区域为环境空气质量达标区域。根据环境影响预测分析结果，项目运营期大气污染物排放对周边大气环境的预测结果均满足相关环境质量标准。</p>	符合
13	<p>按照国家或地方污染物排放（控制）标准、环境监测技术规范以及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》等有关要求，制定企业自行监测方案及监测计划。每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统、安装烟气在线监测装置，按照《污染源自动监控管理办法》等规定执行，并提出定期比对监测和校准的要求。建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，实现烟气中一氧化碳颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和焚烧运行工况指标中炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量在线监测，并与环境保护部门联网。垃圾库负压纳入分散控制系统（DCS）监控，鼓励开展在线监测。对活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量、焚烧飞灰固化/稳定化螯合剂等烟气净化用消耗性物资、材料应当实施计量并计入台账。落实环境空气、土壤、地下水等环境质量监测内容，并关注土壤中二噁英及重金属累积环境影响。</p>	<p>项目将按照相关要求建立监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。项目安装烟气自动连续监测装置，自动监测指标包括颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳、含氧量，监测结果采用电子显示屏进行公示并与当地环境保护行政主管部门和行业行政主管部门监控中心联网。同时对焚烧炉运行工况进行在线监测，监测指标包括一氧化碳浓度和炉膛内焚烧温度。垃圾库负压纳入分散控制系统（DCS）监控。项目将落实台账管理制度，将活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量、焚烧飞灰固化/稳定化螯合剂等烟气净化用消耗性物资、材料实施计量并计入台账，运营期对周边空气、土壤、地下水等环境质量进行定期监测。</p>	符合
14	<p>按照相关规定要求，针对项目建设不同阶段，制定完整、细致的信息公开和公众参与方案，明确参与方式、时间节点等具体要求。提出通过在厂区周边显著位置设置电子显示屏等方式公开企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等信息，通过企业网站等途径公开企业自行监测环境信息的信息公开要求。</p>	<p>项目已经针对建设的不同阶段制定了完整、细致的环境信息公开和公众参与方案，明确了参与方式、时间节点等具体要求。在厂区周边显著位置设置了电子显示屏等方式公开企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等信</p>	符合

	建立与周边公众良好互动和定期沟通的机制与平台，畅通日常交流渠道。	息，通过企业网站等途径公开企业自行监测环境信息的信息公开要求，厂区内设置一层发布大厅，发布大厅主要包括休闲、生产过程展示、对外数据发布。 建立与周边公众良好互动和定期沟通的机制与平台，畅通日常交流渠道，厂区内设置二层共享区域，共享区域主要包括宣教、展示、体验、互动及社区活动中心和党群活动。	
15	建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。	项目将按照要求建立相关环境管理体系。	符合

10、与《“无废城市”建设试点工作方案》的符合性分析

国务院办公厅于2018年12月29日发布了《“无废城市”建设试点工作方案》，深圳市成功入选11座“无废城市”建设试点之一。《“无废城市”建设试点工作方案》提出了“践行绿色生活方式，推动生活垃圾源头减量和资源化利用”。方案通过推行绿色低碳生活方式，减少生活垃圾产生量；加强生活垃圾分类收集和加强生活垃圾资源化利用，推广可回收物利用、焚烧发电、生物处理等资源化利用方式；对于生活垃圾处理设施，强化信息公开，提升运营水平，确保达标排放。

2019年12月6日，深圳市人民政府办公厅印发《深圳市“无废城市”建设试点实施方案》，方案提出“践行绿色生活，构建生活垃圾源头减量、分类收运处置体系”。一方面倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，从源头减少生活垃圾产生量；另一方面推进生活垃圾强制分类，提高垃圾资源化利用效率；此外加快生活垃圾处理设施产业化、园区化、去工业化建设改造，打造垃圾处理、科普教育、休闲娱乐多功能一体化的开放式、邻里型生活垃圾处置设施，实现生活垃圾全量焚烧和趋零填埋。同时《深圳市“无废城市”建设试点实施方案》还针对生活垃圾末端处置设施，规划新建光明生活垃圾焚烧项目等具体项目建设任务。

本项目建设以《“无废城市”建设试点工作方案》及《深圳市“无废城市”建设试点实施方案》为指导，拟对平湖垃圾焚烧发电厂一期进行改扩建，整个厂区重新规划建设，完成去工业化设计，确保经分类后的剩余垃圾的全部无害化处置，并回收能源。因此本项目的建设符合《“无废城市”建设试点工作方案》及《深圳市“无废城市”建设试点实施方案》相符合。

11、与《新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗废物应急处置管理与技术指南（试行）》相符性分析

本项目为生活垃圾焚烧处置改扩建项目，2022年8月22日，张华副市长主持召开会议，会议内容围绕龙岗区上报的《关于提请支持办理平湖垃圾发电厂（一期、二期）环评手续的请示》，会议指出原则上同意将平湖垃圾发电厂（一期、二期）提升改造项目作为疫情防控应急工程加快推进实施。因此本项目拟应急处置涉疫垃圾50t/d，总焚烧处置规模保持1700t/d不变。因此，项目应急处置医疗废物与《新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗废物应急处置管理与技术指南（试行）》相符性分析如下表所示。

序号	文件要求	落实情况	符合性
1	以设区的市为单位摸排调度医疗废物应急处置能力情况，将可移动式医疗废物处置设施、危险废物焚烧设施、生活垃圾焚烧设施、工业炉窑等纳入肺炎疫情医疗废物应急处置资源清单。	本项目为生活垃圾焚烧项目，拟列入肺炎疫情医疗废物应急处置资源清单中	符合
2	各医疗废物产生、收集、贮存、转运和应急处置单位应在当地人民政府及卫生健康、生态环境、住房城乡建设、交通运输等主管部门的指导下，妥善管理和处置医疗废物。处置过程应严格按照医疗废物处置相关技术规范操作，保证处置效果，保障污染治理设施正常稳定运行，确保水、大气等污染物达标排放，防止疾病传染和环境污染。应急处置单位应定期向所在地县级以上地方生态环境和卫生健康主管部门报告医疗废物应急处置情况，根据形势的发展和需要可实行日报或周报。	本项目应急处置涉疫垃圾，主要为无阳性感染人员的集中隔离观察酒店、高中风险区（阳性病例医疗废物除外）产生的生活垃圾和疫情检测采样废物以及绿码人员疫情检测采样废弃物等中低风险医疗废物，处置过程严格按照医疗废物处置相关技术规范操作，保证处置效果，保障污染治理设施正常稳定运行；容器清洗废水进入渗滤液处理系统，经处理达标后回用，不外排。	符合
3	各地可根据本地区情况，因地制宜选择肺炎疫情医疗废物应急处置技术路线。新型冠状病毒感染的肺炎患者产生的医疗废物，宜采用高温焚烧方式处置，也可以采用高温蒸汽消毒、微波消毒、化学消毒等非焚烧方式处置，并确保处置效果。	本项目采用机械炉排炉焚烧方式处置生活垃圾，属于高温焚烧的方式	符合
4	应急处置期间，推荐将肺炎疫情防控过程中产生的感染性医疗废物与其他医疗废物实行分类分流管理。医疗废物集中处置设施、可移动式医疗废物处置设施应优先用于处置肺炎疫情防控过程中产生的感染性医疗废物。其他医疗废物可分流至其他应急处置设施进行处置。	本项目应急处置涉疫垃圾，主要为无阳性感染人员的集中隔离观察酒店、高中风险区（阳性病例医疗废物除外）产生的生活垃圾和疫情检测采样废物以及绿码人员疫情检测采样废弃物等中低风险医疗废物	符合
5	（一）收集与暂存。收治新型冠状病毒感染的肺炎患者的定点医院应加强医疗废物的分类、包装和管理。建议在卫生健康主管部门的指导下，对肺炎疫情防控过程中产生的感染性医疗废物进行消毒处理，严格按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》包装，再置于指定周转桶（箱）或一次性专用包装容器中。包装表面应印刷或粘贴	本项目应急处置涉疫垃圾时，将提供符合上料设备的包装尺寸，满足上料要求	符合

	<p>红色“感染性废物”标识。损伤性医疗废物必须装入利器盒，密闭后外套黄色垃圾袋，避免造成包装物破损。医疗废物需要交由危险废物焚烧设施、生活垃圾焚烧设施、工业炉窑等应急处置设施处置时，包装尺寸应符合相应上料设备尺寸要求。有条件的医疗卫生机构可对肺炎疫情防控过程产生的感染性医疗废物的暂时贮存场所实行专场存放、专人管理，不与其他医疗废物和生活垃圾混放、混装。贮存场所应按照卫生健康主管部门要求的方法和频次消毒，暂存时间不超过 24 小时。贮存场所冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统处理。</p>		
6	<p>（二）转运。肺炎疫情防控过程产生的感染性医疗废物的运输使用专用医疗废物运输车辆，或使用参照医疗废物运输车辆要求进行临时改装的车辆。医疗废物转运过程可根据当地实际情况运行电子转移联单或者纸质联单。转运前应确定好转运路线和交接要求。运输路线尽量避开人口稠密地区，运输时间避开上下班高峰期。医疗废物应在不超过 48 小时内转运至处置设施。运输车辆每次卸载完毕，应按照卫生健康主管部门要求的方法和频次进行消毒。有条件的地区，可安排固定专用车辆单独运输肺炎疫情防控过程产生的感染性医疗废物，不与其他医疗废物混装、混运，与其他医疗废物分开填写转移联单，并建立台账。</p>	<p>本项目安排固定专用车辆单独运输肺炎疫情防控过程产生的涉疫垃圾，不与普通生活垃圾混装、混运，单独填写转移联单，并建立台账。</p>	符合
7	<p>（三）处置。医疗废物处置单位要优先收集和处置肺炎疫情防控过程产生的感染性医疗废物。可适当增加医疗废物的收集频次。运抵处置场所的医疗废物尽可能做到随到随处置，在处置单位的暂时贮存时间不超过 12 小时。处置单位内必须设置医疗废物处置的隔离区，隔离区应有明显的标识，无关人员不得进入。处置单位隔离区必须由专人负责，按照卫生健康主管部门要求的方法和频次对墙壁、地面、物体表面喷洒或拖地消毒。</p>	<p>本项目优先处置运抵的涉疫垃圾，涉疫垃圾用专车送至专用通道，然后由自动上料系统送至料斗直接焚烧，项目设置专门的涉疫垃圾通道及单独的上料系统，并设置明显的标识，处置单位隔离区必须由专人负责，按照卫生健康主管部门要求的方法和频次对墙壁、地面、物体表面喷洒或拖地消毒。</p>	符合

	<p>8 (四) 其他应急处置设施的特殊要求。危险废物焚烧设施、生活垃圾焚烧设施、工业炉窑等非医疗废物专业处置设施开展肺炎疫情医疗废物应急处置活动, 应按照卫生健康主管部门的要求切实做好卫生防疫工作。应针对医疗废物划定专门卸料接收区域、清洗消毒区域, 增加必要防雨防淋、防泄漏措施, 对医疗废物运输车辆规划专用行车路线, 并配置专人管理。接收现场应设置警示、警戒限制措施。进料方式宜采用专门输送上料设备, 防止医疗废物与其他焚烧物接触造成二次交叉污染。注意做好医疗废物与其他焚烧物的进料配伍, 保持工艺设备运行平稳可控。技术人员应接受必要的技术培训。</p>	<p>本项目按照要求做好卫生防疫工作, 并针对涉疫垃圾划定了专门卸料接收区域、清洗消毒区域, 增加了防雨防淋、防泄漏措施, 对涉疫垃圾运输车辆规划专用行车路线, 并配置专人管理, 接收现场设置警示、警戒限制措施, 进料方式采用专门输送上料设备, 防止涉疫垃圾与其他焚烧物接触造成二次交叉污染, 项目应急处置涉疫垃圾的量较少, 不会对设备运行造成影响。</p>	符合
	<p>9 (五) 人员卫生防护。医疗废物收集、贮存、转运、处置过程应按照卫生健康主管部门有关要求, 加强对医疗废物和相关设施的消毒以及操作人员的个人防护和日常体温监测工作。有条件的地区, 可安排医疗废物收集、贮存、转运、处置一线操作人员集中居住。</p>	<p>本项目收集、贮存、转运、处置全过程按照卫生健康主管部门有关要求, 加强对涉疫垃圾和相关设施的消毒以及操作人员的个人防护和日常体温监测工作</p>	符合
	<p>10 (六) 其他技术要点。肺炎疫情医疗废物应急处置的其他技术要点, 可参照《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发〔2003〕206号)、《应对甲型 H1N1 流感疫情医疗废物管理预案》(环办〔2009〕65号) 相关要求。</p>	<p>本项目严格按照《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发〔2003〕206号)、《应对甲型 H1N1 流感疫情医疗废物管理预案》(环办〔2009〕65号) 相关要求执行</p>	符合

12、与《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发〔2003〕206号) 相符性分析

项目应急处置医疗废物与《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发〔2003〕206号) 相符性分析如下表所示。

序号	文件要求	落实情况	符合性
1	2.1.1 必须与生活垃圾存放地分开, 有防雨淋的装置, 地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡;	本项目设置涉疫垃圾专用通道, 与生活垃圾通道分开	符合
2	2.1.2 必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开, 方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入;	本项目与涉疫垃圾专用通道、食品加工区和人员活动密集区隔开	符合
3	2.1.3 应有严密的封闭措施, 设专人管理, 避免非工作人员进出, 以及	本项目涉疫垃圾专用通道设有严密的封闭措施, 设专人	符合

		防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；	管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施	
4	4.1.1	医疗废物运送应当使用专用车辆。	本项目涉疫垃圾运送使用专用车辆	符合
5	4.3.1	<p>医疗废物处置单位必须设置医疗废物运送车辆清洗场所和污水收集消毒处理设施。</p> <p>医疗废物运送专用车每次运送完毕，应在处置单位内对车厢内壁进行消毒，喷洒消毒液后密封至少30分钟。</p> <p>医疗废物运送的重复使用周转箱每次运送完毕，应在医疗卫生机构或医疗废物处置单位内对周转箱进行消毒、清洗。</p>	<p>本项目涉疫垃圾运送专用车每次运送完毕，在处置单位内对车厢内壁进行消毒，喷洒消毒液后密封至少30分钟；</p> <p>本项目涉疫垃圾周转桶每次运送完毕，对周转桶进行消毒、清洗，设有清洗消毒区域，人工推桶至升降台后，通过单独上料系统将桶内垃圾倒入料仓，空桶通过升降台传输至自动化清洗线清洗消毒，清洗消毒后的周转桶存放在空桶区。</p>	符合
6	6.2.1	<p>处置单位在运送医疗废物时必须使用固定专用车辆，由专人负责，并且不得与其他医疗废物混装、混运。</p> <p>运送时间应错开上下班高峰期，运送路线要避开人口稠密地区；运送车辆每次卸载完毕，必须使用0.5%过氧乙酸喷洒消毒。</p>	本项目涉疫垃圾运送使用专用车辆，运输完毕立即对车辆进行消毒	符合
7	6.2.2	医疗废物采用高温焚烧处置，运抵处置场所的医疗废物尽可能做到随到随处置，在处置单位的暂时贮存时间最多不得超过12小时。	本项目涉疫垃圾采用生活垃圾焚烧炉排炉进行处置，随到随处置	符合
8	6.2.4	处置厂隔离区必须由专人使用0.2%-0.5%过氧乙酸或1000mg/l-2000mg/l含氯消毒剂对墙壁、地面或物体表面喷洒或拖地消毒，每天上下午各一次。	本项目定期对墙壁、地面或物体表面喷洒或拖地消毒	符合
9	6.4	<p>应急处置要求</p> <p>当医疗废物集中处置单位的处置能力无法满足疫情期间医疗废物处置要求时，经环保部门批准，可采用其他应急医疗废物处置设施，增加临时医疗废物处理能力。</p>	本项目属于疫情防控应急工程	符合
<p>13、与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》，广东省重金属防控重点为： 重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。</p>				

	<p>重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。</p> <p>重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。</p> <p>本项目为生物质能发电行业，不属于《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》中的重点行业，符合《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》相关重金属管控要求。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况及任务来源</p> <p>平湖垃圾焚烧发电厂（一期）位于深圳市龙岗区平湖街道平湖镇辅城坳村，项目采用 BOT 特许经营权的投资建设运营模式建设，由深圳广业环保再生能源有限公司负责建设资金筹集及项目设计、建设、运营管理工作。项目于 2003 年 3 月开工建设，于 2005 年 10 月正式投产运行，BOT 约定经营期限 25 年，目前已建成 3 台（#1、2、3）225 吨/天垃圾焚烧炉及配套设施。</p> <p>2004 年 5 月 27 日，原深圳市环保局以深环批函[2004]105 号文件批复同意平湖垃圾焚烧发电厂分二期建设，其中一期建设规模为 3 台日处理垃圾量各为 225 吨的焚烧炉和 1 台 12MW 汽轮机组。2006 年 9 月 11 日，原深圳市环保局以深环验收[2006]136 号批复同意平湖垃圾焚烧发电厂（一期）通过竣工环境保护验收。</p> <p>2015 年 9 月 30 日，深圳市人民政府发布了《关于印发<深圳市环境基础设施提升改造工作方案（2015-2017 年）>的通知》（深府函[2015]245 号），提出 2017 年底前完成 6 家垃圾焚烧发电厂升级改造的目标，其中平湖垃圾焚烧发电厂一期于 2017 年底前增加焚烧炉及余热锅炉系统、汽轮发电系统、烟气净化系统、电气系统、自控系统等相关配套设备设施，完成一备一用应急技改工程并投入运营。</p> <p>自 2020 年 5 月起，平湖垃圾焚烧发电厂（一期）原有项目停止生产，准备进行提升改造。</p> <p>2021 年 4 月 23 日，龙岗区城市管理和综合执法局发布了《关于同意平湖垃圾焚烧发电厂（一期）综合提升改造项目拆除原有建（构）筑物的函》，提出根据 2021 年 3 月 17 日区政府常务会（第六届一百二十二次）研究审议，平湖垃圾焚烧发电厂一期提升改造项目采用优化方案，建设 2 条 850 吨/天垃圾焚烧生产线及配套设备设施，建议建设单位承担申报主体责任，办理相关拆除备案手续，组织工程实施，目前项目现有工程已拆除完毕。</p> <p>2022 年 8 月 4 日，深圳市龙岗区人民政府《关于提请支持办理平湖垃圾发电厂（一期、二期）环评手续的请示》，请示事项：为加快平湖垃圾焚烧发电厂项目建设，尽快缓解全市生活垃圾处理压力，以及因疫情反复产生的涉疫垃圾应急处理需求，根据《关于新冠肺炎疫情防控期间优化生态环境保护服务助力企业复工复产的若干措施》（深环〔2020〕39 号）文件精神，建议将平湖垃圾发电厂（一期、二期）改扩建项目作为疫情防控应急工程，承担部分涉疫垃圾应急处置功能，支持龙岗区先行办理环评手续。2022 年 8 月 22 日，张华副市长主持召开会议，会议内容围绕龙岗区上报的《关于提请支持办理平湖垃圾发电厂（一期、二期）环评手续的请示》，会议指出：1）原则上同意将平湖垃圾发电厂（一期、二期）提升改造项目作为疫情防控应急工程加快推进实施，市生态环境局依规定为其办理环评手续，市城管和综合执法局按程序将其纳入《深圳市环境卫生设施总体规划（2019-2035）》；2）市生态环境局在疫情期间合理调配全市涉疫垃圾处理量，并对平湖垃圾发电厂（一期、二期）涉疫垃圾收集、运输、处置全过程提供业务指导，避免涉疫感染事件发生；3）市城管和综合执法局与市生态环境局建立互动机制，在平湖垃圾发电厂（一期、二期）处理涉疫垃圾期间，合理调配生活垃圾处理量、收运时间等，避免出现垃圾处理不及时的情况；4）龙岗区政府在平湖垃圾发电厂（一期、二期）提升改造项目建设、运营过程中做好环境保护工作，避免出现“邻避”效应相关的舆情；项目建成运营后，制定生活垃圾和涉疫垃圾的收集、运输、处置等全过程精细化处置方案和专项应急预案，安排相关环节的应急演练，提高应对处置各类突发事件的能力。</p> <p>为提升全市生活垃圾综合治理能力，高效利用现有场地，同时考虑涉疫垃圾（参照医疗废物管理）应急处置，提升涉疫垃圾（参照医疗废物管理）应急处置能力，本项目拟在现有场地进行平湖垃圾焚烧发电厂（一期）提升改造，从原有的 3 台 225 吨/天垃圾焚烧炉及配套设备设施变更为建设 2 台 850 吨/天焚烧炉及配套设备设施。本期日处理生活垃圾 1700 吨（包括 50t/d 涉疫垃圾（参照医疗废物管理）应急处理能力），具体为配置 2 台处理能力为 850t/d 机械炉排焚烧炉及 2 台 99.39t/h 中温次高压余热锅炉（6.4MPa，450℃），配置 1 台 50MW 中温次</p>
------	---

高压凝汽式汽轮机组（6.20MPa，445℃）。本项目服务范围 of 深圳市龙岗区的生活垃圾，并辐射全市实现深圳市大区域垃圾处置协同。平湖一期改造新方案按照高标准进行方案设计，彻底实现整体环境提升和功能提升，具有良好的社会效益和环境效益。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》的有关规定，本项目属于《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》中的“89生物质能发电”——“在现有厂区红线范围内的生活垃圾发电改扩建项目（掺烧生活垃圾发电的除外）”，为审批类，需编制环境影响报告表并报相关环保部门审批。因此深圳广业环保再生能源有限公司委托深圳市汉字环境科技有限公司编制该项目的的环境影响报告表。接受委托后，我司环评技术人员深入现场踏勘，收集相关资料，在此基础上编制了本环境影响报告表。

2、项目建设内容

（1）项目基本情况

- 1) 项目名称：平湖垃圾焚烧发电厂（一期）提升改造项目
- 2) 项目性质：改扩建
- 3) 建设规模：2×850t/d 机械炉排焚烧炉
- 4) 建设单位：深圳广业环保再生能源有限公司
- 5) 建设地点：广东省深圳市龙岗区平湖街道平湖镇辅城坳村
- 6) 占地面积：总占地面积：6.8611hm²；厂区绿化面积：2.0583hm²，绿化系数 30%。
- 7) 项目总投资：工程总投资 99099.54 万元，其中环保投资为 22255.53 万元，占总投资 22.5%。
- 8) 工作制度与劳动定员：项目改扩建前劳动定员 96 人，改扩建后劳动定员 120 人，生产运行为连续工作制，4 班 3 运转运行，即每天 3 班，一个班休息，每班 8 小时。
- 9) 年运行小时数：年运行小时数 8000 小时。

表 2-1 项目主要产品方案

生活垃圾焚烧系统	垃圾处理量	年发电量	年上网电量	年运行小时数
2×850t/d 机械炉排焚烧炉	1700t/d(含 50t/d 涉疫垃圾的应急处理)	36326 万度	29424 万度	8000h

注：涉疫垃圾主要为无阳性感染人员的集中隔离观察酒店、高中风险区（阳性病例医疗废物除外）产生的生活垃圾和疫情检测采样废物以及绿码人员疫情检测采样废弃物等中低风险废弃物，参照医疗废物管理。

（2）项目建设规模确定

根据深圳市龙岗区人民政府《关于提请支持办理平湖垃圾发电厂（一期、二期）环评手续的请示》（2022 年 8 月 4 日）：“平湖垃圾发电厂（一期）（以下简称“平湖一期”）由深圳广业环保再生能源有限公司负责投资建设运营，占地面积约 13 万平方米，于 2005 年 10 月投产，处理能力为 675 吨/日。根据市城管和综合执法局工作建议，2021 年 3 月 17 日，经龙岗区政府充分研究后，启动项目提升改造工作，在原址建设 2 台 850 吨/日焚烧炉及配套设施，产能由 675 吨/日提升至 1700 吨/日，目前，正在开展项目前期工作。”请示事项为：“为加快平湖垃圾焚烧发电厂项目建设，尽快缓解全市生活垃圾处理压力，以及因疫情反复产生的涉疫垃圾应急处理需求，根据《关于新冠肺炎疫情防控期间优化生态环境保护服务助力企业复工复产的若干措施》（深环〔2020〕39 号）文件精神，建议将平湖垃圾发电厂（一期、二期）改扩建项目作为疫情防控应急工程，承担部分涉疫垃圾应急处置功能，支持龙岗区先行办理环评手续。”2022 年 8 月 22 日，张华副市长主持召开会议，会议内容围绕龙岗区上报的《关于提请支持办理平湖垃圾发电厂（一期、二期）环评手续的请示》，会议指出：1) 原则上同意将平湖垃圾发电厂（一期、二期）提升改造项目作为疫情防控应急工程加快推进实施，市生态环境局依规定为其办理环评手续，市城管和综合执法局按程序将其纳入《深圳市环境卫生设施总体规划（2019-2035）》；2) 市生态环境局在疫情期间合理调配全市涉疫

垃圾处理量，并对平湖垃圾发电厂(一期、二期)涉疫垃圾收集、运输、处置全过程提供业务指导，避免涉疫感染事件发生；3)市城管和综合执法局与市生态环境局建立互动机制，在平湖垃圾发电厂(一期、二期)处理涉疫垃圾期间，合理调配生活垃圾处理量、收运时间等，避免出现垃圾处理不及时的情况；4)龙岗区政府在平湖垃圾发电厂(一期、二期)提升改造项目建设、运营过程中做好环境保护工作，避免出现“邻避”效应相关的舆情；项目建成运营后，制定生活垃圾和涉疫垃圾的收集、运输、处置等全过程精细化处置方案和专项应急预案，安排相关环节的应急演练，提高应对处置各类突发事件的能力。

因此，确定本项目建设规模为1700t/d(含50t/d涉疫垃圾)，采用2条850t/d炉排炉焚烧生产线。

(3) 项目概况

本项目总用地面积为68610.91m²，本项目采用机械炉排炉焚烧方式处置生活垃圾，改扩建前生活垃圾处理规模675t/d，建设有3条225t/d炉排炉生产线，同时配套废水、烟气和固体废物处理设施。项目本次改扩建拟将现有主体工程和配套工程全部拆除，并新建2条850t/d炉排炉生产线(含50t/d涉疫垃圾)，并配套新建烟气治理系统、渗滤液处理站、飞灰稳定化设施、炉渣综合利用设施等配套设施。

各工程主要内容及规模详见表2-2。

表 2-2 项目主要建设内容

项目名称		平湖垃圾焚烧发电厂(一期)提升改造项目		
建设单位		深圳广业环保再生能源有限公司		
建设地点		广东省深圳市龙岗区平湖街道平湖镇辅城坳村		
建设性质		改扩建		
总投资		99099.54 万元		
计划投运时间		2024 年 12 月		
序号	项目	工程建设内容	建设规模	
			改扩建前	改扩建后
1	主体工程	垃圾接收	垃圾运输车进厂时经地磅房自动称重后进入卸料大厅。	拆除原有设施新建。垃圾运输车进厂时经检视、称重，再进入垃圾接收厅将垃圾卸入垃圾池暂时贮存，并用垃圾吊车搅拌混合垃圾后再将垃圾送入焚烧炉。系统主要包括以下设施：地磅、垃圾卸料大厅、自动卸料门、垃圾池、垃圾吊车及自动计量系统。
		垃圾接收、贮存及输送系统	卸料大厅	拆除原有设施新建。卸料平台采用高位、封闭布置。垃圾卸料大厅供垃圾车辆的驶入、倒车、卸料和驶出，以及车辆的临时抢修。卸料平台地面标高8.0m，顶标高18.0m，长度为71.0m，宽度为26.0m，满足最大可能车辆转弯半径的2~3倍。垃圾卸料大厅为密闭式布置，微负压设计，以防止卸料区臭气外逸以及苍蝇飞虫进入。卸料平台在宽度方向有1.0%坡度，坡向垃圾池侧，垃圾运输车洒落的渗滤液，经垃圾卸料门前门槛豁口流入垃圾池，再流入渗滤液收集池。共设置4座垃圾卸料门。
		垃圾池	垃圾池容积为6723m ³ ，可贮存5天垃圾处理	拆除原有设施新建。垃圾池占地面积为60×24m ² ，池底深6.00m，有效容积约

				量。垃圾池在宽度方向有 0.2%坡度，侧设 5 个隔栅门，垃圾污水通过隔栅沿污水沟流入污水槽，容积为 120m ³ ，渗滤液收集和处理能力为 60t/d。	20000m ³ ，按垃圾容重 0.45t/m ³ 计，可贮存约 9000 吨垃圾，满足本工程规划容量近 5.5 天垃圾焚烧量的要求，加上卸料平台以上堆存空间，最大垃圾储存量约 7 天。垃圾池内设有垃圾渗滤液收集系统，渗滤液从垃圾池中采取分层排出的措施，在垃圾池的底部侧壁上设置用于排出渗滤液的方孔约 1.6×0.8m，分二层布置，共 16 个。渗滤液量约 212.5t/d，收集池有效容积为 450m ³ 。
			垃圾给料	2 台单台起重量 10t 的垃圾吊车	拆除原有设施新建。设置 2 台单台起重量 20t、抓斗容积为 12m ³ 的桔瓣式抓斗吊车，采用变频调速控制及 PLC 自动控制系统。设置 3 台垃圾抓斗，两用一备。
			涉疫垃圾进料系统及周转桶自动清洗线	/	增设涉疫垃圾（参照医疗废物管理）专用车辆走专用通道，设置涉疫垃圾专门卸料接收区域、清洗消毒区域，设置涉疫垃圾上料系统，涉疫垃圾进场后直接通过通过单独的上料系统倒入料斗。上料后的空桶通过自动传输系统进入自动清洗生产线，经清洗、消毒后空桶外运。产生的清洗废水（已消毒）进入渗滤液处理系统处理。
			生活垃圾焚烧系统	配置 3 台处理能力为 225t/d（单台）二段式（逆推+顺推）焚烧炉（型号 SLC225-4.1/400）及 3 台单锅筒自然循环、四通道结构余热锅炉（4.1MPa，400℃），配置 1 台 12MW 汽轮机组。	拆除原有设施新建。配置 2 台处理能力为 850t/d 机械炉排焚烧炉及 2 台 99.39t/h 中温次高压余热锅炉（6.4MPa，450℃），配置 1 台 50MW 中温次高压凝汽式汽轮机组（6.20MPa，445℃）。
			垃圾焚烧热能利用系统	余热锅炉	拆除原有设施新建。采用单锅筒自然循环水管锅炉，采用平衡通风，负压运行。锅炉采用卧式炉，水循环采用集中下水管系统，锅炉钢架为全钢结构、受热面主体采用悬吊方式，省煤器采用支撑结构。余热锅炉出口蒸汽的参数为 6.4MPa，450℃。
				汽轮发电机组	1 台 12MW 汽轮机组
2	辅助工程	燃烧空气系统		焚烧炉助燃空气由鼓风机从垃圾池上部抽出，经蒸汽—空气预热器一级加热(空气温度~100℃)再在烟气空气预热器进行二级加热(空气	拆除原有设施新建。助燃空气系统包括一次风系统、二次风系统。一、二次风系统都由风机、风管及支架组成，一次风系统增加预热器。蒸汽-空气预热器利用蒸汽加热空气，进入焚烧炉炉膛的燃烧空气保持在稳定的温度，这个温度需要通过调节

			温度 250℃)后作为一次风和二次风。蒸汽一空气预热器的蒸汽来自汽机一级抽汽,其参数为 1.0MPa, 200℃。	加热蒸汽的流量或送风量来维持。
		启动点火与辅助燃烧系统	每台焚烧炉共 2 台燃烧器,其中 1 台启动燃烧器 1 台助燃燃烧器。	拆除原有设施新建。在焚烧炉热值低于 5700kJ/kg 时需添加辅助燃料。拟采用天然气作为启动和辅助燃烧的燃料。每台焚烧炉共 4 台燃烧器,其中 2 台启动燃烧器 2 台助燃燃烧器。
		化验室	进行化学分析,并设汽水在线分析取样装置、烟气在线分析取样装置、烟气在线分析取样装置。	拆除原有设施新建。对汽、水、油品质进行人工分析,对垃圾热值等主要参数进行分析,布置在主厂房。
		通风与空调系统	采用自然通风消除建筑物内余热、余湿和进行室内污染物控制,对于自然通风不能满足要求时,采用机械通风或复合通风。	拆除原有设施新建。优先考虑采用自然通风消除建筑物内余热、余湿和进行室内污染物控制,对于自然通风不能满足要求时,采用机械通风或复合通风。
		循环冷却水系统	采用机力通风冷却塔循环冷却系统供水。按 1×18MW 机组容量设计循环水量。	拆除原有设施新建。采用机力通风冷却塔循环冷却系统供水。按 1×50MW 机组容量设计循环水量。
		压缩空气系统	本项目压缩空气机组选用排气量 23m ³ /min,排气压力 0.85MPa 的水冷双螺杆空气压缩机 3 台(2 用一备),每台电机功率为 132kW;工艺用储气罐和仪表用储气罐各一台。	拆除原有设施新建。本项目压缩空气机组选用排气量 35m ³ /min,排气压力 0.85MPa 的水冷螺杆空气压缩机 4 台(3 用一备),每台电机功率为 280kW;配 10m ³ 缓冲罐一个;初过滤器、精过滤器四台(3 用一备);微热吸附干燥机、高效精过滤器各两台(一用一备);工艺用储气罐和仪表用储气罐各一台。
		仪表与控制系统、信息系统.	采用机、炉、电集中控制方式,以分散控制系统(DCS)作为机组监视和控制的核	拆除原有设施新建。拟采用机、炉、电集中控制方式,以分散控制系统(DCS)作为机组监视和控制的核
		灰渣处理系统	炉渣:产生炉渣由一台带式输送机送到灰池出口,用装载机将炉渣装到运输卡车上运至厂后区用于灰渣制砖。 飞灰:除尘器收集的飞灰经水泥固化处理后运至危险废物处置场所进行安全填埋。	拆除原有设施新建。本项目灰渣处理系统处理的灰渣包括:锅炉排出的底渣、炉排漏灰、锅炉尾部烟道飞灰、反应塔排灰和除尘器收集飞灰等几个部分。底渣和飞灰的处理以机械输送方式为主,灰渣采用汽车运输。本工程对炉渣和飞灰分别进行收集和处理。
3	公用	用水	本项目的供水水源主要包括两方面:对用水水	本项目生产、生活用水取自市政自来水,经水表计量进入生活水箱,由生活供水泵

工程		<p>质要求较高的生产环节和生活用水采用市政自来水；对锅炉循环冷却补充水采用厂区内 2 个水塘的天然径流蓄水。</p>	<p>供厂区生活用水。目前供水管径为 DN200，本项目新增 1 条 DN200、长约 300m 的取水管，满足本项目的取水需求。同时考虑项目厂内有湖水可以利用，新建一套湖水一体化净水设备，处理能力为 150m³/h，作为备用水源。</p> <p>生活给水系统：生活用水水源为市政自来水，厂内采用生活水箱储水和变频调速供水设备加压的联合供水方式。厂区设独立的生活给水管道系统，经变频调速供水设备供厂区生活用水。系统配 24m³ 不锈钢水箱 1 个，变频调速供水设备 1 套，额定供水量 16m³/h，额定供水压力 0.50MPa。</p> <p>生产清水泵给水系统：采用生产水池储水和变频调速供水加压泵的联合供水方式。加压泵由生产储水池吸水，通过供水压力管道供水。主要供锅炉除盐制备用水。系统配生产水泵 2 台，1 用 1 备，采用工频电机。</p> <p>生产工业水泵给水系统：辅机设备用水及辅机设备循环冷却供水系统采用循环冷却水集水池储水和变频调速供水加压泵的联合供水方式。加压泵由冷却塔循环冷却集水池吸水，通过供水压力管道供水。主要供发电机凝汽器、螺杆空压机、冷冻干燥机、引风机、汽水取样冷却器、一、二次风机等辅机设备冷却用水，这部分水冷却设备后回流至冷却塔冷却后进入集水池，循环使用。另一部分按排污废水直接利用，供出渣机、炉排漏渣输送机、烟气处理石灰浆制备等生产用水；垃圾卸料平台地面冲洗用水、地磅区域冲洗用水、垃圾运输坡道冲洗用水。系统配生产工业水泵 2 台，1 用 1 备，变频控制。</p> <p>循环冷却水系统：循环冷却集水池→循环冷却水泵→循环水管→设备冷却→冷却塔→回流循环冷却集水池</p>
	用电	<p>设计装机容量 1*15MW，以一级电压（10kV）就近接入木古变电站。发电厂发电机端除厂用电外不带直配负荷。发电厂以一回 10kV 线路送出至木古站，回路长约 2.5km。</p>	<p>改扩建后，项目用电通过市政电网引入 2 条 10kV 电源，一用一备；工程发电上网考虑从就近的现有变电站引出一回 110kV 线路接入本工程厂址。</p>
	排水	<p>采用清污分流排放方式，渗滤液处理系统处理后排入市政污水处理管网。</p>	<p>采用清污分流排放方式，共设 4 个系统：即雨水排水系统；初期雨水收集排水系统；垃圾渗滤液排水系统；生活污水排水系统。</p>

4				<p>循环冷却排水尽量采用梯级使用，无法利用的循环冷却排水经厂区的雨水沟外排。</p> <p>利用除盐水制备系统排水于除渣用水。</p> <p>生活污水采用微型生活污水处理装置处理，食堂含油污水经隔油池处理后，通过市政污水管网排入平湖水质净化厂。</p>	<p>厂区雨水：雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟相结合的雨水排放方式。屋面雨水经雨水斗收集后，通过雨水立管、排出管排入室外雨水井或雨水口。室外及道路雨水经雨水口收集，经雨水管道排入雨水井。雨水最终经厂区雨水管网排入厂内池塘。</p> <p>初期雨水：对厂区垃圾车运输易造成污染的道路、地磅区域的前 15min 雨水设雨水收集池收集。初期雨水排入厂区渗滤液处理站的调节池，与渗滤液一并处理。</p> <p>垃圾渗滤液：垃圾渗滤液、垃圾车引桥冲洗水、卸料平台冲洗水、地磅区域冲洗水、化验室废水、涉疫垃圾容器清洗水、初期雨水等进入垃圾渗滤液处理系统进行处理。</p> <p>生活污水：主要包括车间清洁冲洗排水、化验室排水、生活污水排水等。生活污水，其中排放的粪便污水先经化粪池处理，厨房含油污水先经隔油池处理后，最终通过市政污水管网排入平湖水质净化厂。</p>
			消防系统	<p>办公、生产等区域严格按照国家有关规范要求进行生产工艺设计，充分考虑到防火分隔、通风、防泄漏、消防设施等因素，设备的设计、选型、选材、布置及安装符合国家规范和标准；焚烧车间配备了充足的消防栓、灭火器及火灾报警装置等。</p>	<p>厂区设置如下消防系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 室外消火栓灭火系统。 2) 室内消火栓灭火系统。 3) 垃圾池固定消防炮灭火系统。 4) 火灾自动报警系统。 5) 消防电力系统。 6) 防烟、排烟系统。 7) 建筑灭火器配置及防火、防毒面具配置。
			绿化	绿化率不小于 50%。	厂区绿化用地面积 20583m ² ，绿化率 30%
			环保工程		
	废气	<p>焚烧烟气</p> <p>石灰半干法+活性炭喷射+布袋除尘器</p>	<p>拆除原有设施新建。SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+低温 SCR 脱硝</p>		
		<p>烟囱</p> <p>80 米，排气筒内径 1.3m</p>	<p>拆除原有设施新建。采用双管套筒式烟囱，烟囱单筒内径为 2.5m，高度 80m。</p>		
		<p>恶臭气体</p> <p>垃圾池采取密闭负压设计，锅炉的一次风从垃圾坑上方抽出，引风机负压引至炉膛燃烧；垃圾大厅臭气；生物除臭；垃圾运输车辆出厂前清洗。</p>	<p>垃圾池采取密闭负压设计；渗滤液收集池、渗滤液处理站臭气收集至垃圾池；垃圾池设抽气口，经一次风机抽至炉膛助燃。</p>		
	废水	<p>渗滤液处理系</p> <p>采用“预处理+UASB厌氧反应器+MBR膜生物反应器系统+NF纳滤膜</p>	<p>拆除原有设施新建。垃圾池渗滤液、垃圾车引桥冲洗水、垃圾卸料平台冲洗水、地磅区域冲洗水、化验室废水、涉疫垃圾容</p>		

			统	系统”处理后主要指标达到DB44/26-2001第二时段一级排放标准后直排。	器清洗水和初期雨水等送至厂区渗滤液处理站，采用“预处理+UASB厌氧反应器+MBR膜生物反应器系统+NF纳滤膜系统+RO反渗透膜”的处理工艺，出水水质达到回用标准后回用作为循环冷却水补水；NF浓水经物料膜减量处理，物料膜产水回至RO系统前端，浓液回喷入炉；RO系统浓水回用于石灰浆制备用水。
			洗烟废水	/	回用于石灰浆制备用水。
			无机清洁废水	对循环冷却排水尽量采用梯级使用，无法利用的循环冷却排水经厂区的雨水沟外排。利用除盐水制备系统排水于除渣用水。	车间清洗排水经收集后回用于出渣机冷却；锅炉化水除盐水设备反冲洗排水直接回用于冷却塔补水；冷却塔排污水直接回用于出渣机冷却、飞灰固化、炉渣制砖用水等。
			生活污水及食堂含油污水	采用微型生活污水处理装置处理后，排入市政污水管道。生活废水包括一般生活排水和餐厨排水。对含油餐厨废水需采用隔油池对油脂进行预处理。	厂区生活污水经化粪池处理，厨房及食堂含油污水经隔油池处理后，通过市政管网最终排入平湖水质净化厂。
			噪声	<p>(1)厂区总体设计布置时，值班宿舍楼尽可能布置在远离主厂房地方。</p> <p>(2)余热锅炉的对空排汽加装消声器。同时采用蒸汽旁路装置，在汽轮发电机组启动、停机、甩负荷时，避免大量高温高压蒸汽排空而产生噪声。</p> <p>(3)采用加罩壳隔声措施，如汽轮机罩壳等。采用低噪声的设备。</p> <p>(4)在运行管理人员集中的控制室、办公室门窗处设置吸声装置(如密封隔音门窗等)，室内设置吸声吊顶。</p> <p>(5)厂区加强绿化，设置绿化带。</p> <p>通过上述措施，其噪声值可以达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)及《城市</p>	<p>施工期： 合理安排施工时间，尤其对噪声大的施工设备的作业时间的安排，是避免设备噪声扰民的必要措施；高噪音设备安装位置要远离人集中区，并采取适当声屏障（如绿化带）以降低噪声对周围环境的影响。 施工期间噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)所规定的限值。</p> <p>运营期： 1)从噪声源头控制，采用工艺先进、噪声小的机械设备。 2)对高噪音设备采取降噪措施，如在高压蒸汽紧急排放口、风机进出口、余热锅炉安全阀排气和点火排汽口、主蒸汽母管排汽口都装有小孔消声器；发电机和水泵等设备外加噪音隔离罩；风机进出口、水泵进出口加装橡胶接头等振动阻尼器；水泵等基础设减振垫，从传播途径控制噪声的传播。 3)提高自动控制水平，风机、水泵等高噪声设备的参数检测和自控运行做到不需要人员在现场工作。检修时应对有关人员的工作时间作出相应规定以减少人员受噪声危害。 4)主厂房合理布置，噪声源相对集中，</p>

			<p>区域环境噪声标准》(GB3096-93)中4级标准的规定要求。</p>	<p>控制室、操作间采用隔音的建筑物结构。</p> <p>5) 总图合理布局并加强厂区绿化, 充分利用厂内建筑物的隔声作用, 利用绿化带降低噪声, 减少噪声对周围环境的影响。</p> <p>6) 车辆产生的噪声, 可以通过加大车辆行驶管理力度, 如限制鸣笛和车速来降低交通噪声。</p> <p>以上措施可使车间噪声水平符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准。</p>
		固体废物	<p>炉渣: 设渣砖厂, 进行综合利用;</p> <p>飞灰: 水泥固化处理后送至指定工业危险废物填埋站填埋处理。</p>	<p>(1) 炉渣: 拆除原有制砖厂, 并新建炉渣炉渣综合利用设施, 炉渣经预处理回收金属组分后进入炉渣综合利用设施进行制砖处理。</p> <p>(2) 飞灰: 拆除并新建飞灰稳定化设施, 飞灰处理工艺采用“螯合稳定化技术”, 满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)入场要求后进入深圳市东部环保电厂填埋场填埋处理。</p> <p>(3) 其他固体废物: 包括有废矿物油、废布袋、废滤膜、废催化剂、废活性炭、废水处理污泥及生活垃圾等。</p> <p>危险废物: 废矿物油(HW08)和废布袋(HW49)、废滤膜(HW49)、废催化剂(HW50)临时放置在厂区危废暂存间, 最终外委有资质单位进行处置。</p> <p>除臭系统废活性炭、污水处理产生的污泥和职工生活垃圾进入本工程焚烧系统焚烧处理。</p>
风险	消防废水池	无专用事故应急池, 若有事故废水, 则排往渗滤液调节池调节池预留500m ³ 作为应急调节。		雨水管网末端设置消防事故废水池, 设计容积400m ³ 。
		初期雨水收集池	/	<p>新建初期雨水收集池设计容积100m³。</p> <p>单次初期雨水量最大设计值按$Q=q\Psi FT$计算, 其中Q--初期雨水排放量(L), q--设计暴雨强度(L/s/ha), Ψ--径流系数(取0.65), F--汇水面积(ha), T--收水时间(取15min)。</p> <p>根据深圳市暴雨强度公式及查算图表(2015年版),</p> $q = \frac{1450.239(1 + 0.594 \lg P)}{(t + 11.13)^{0.555}}$ <p>其中P--重现期(a), t--降雨历时(min)。当P取3a, t取15min时, $q=307.31\text{L/s/ha}$。</p> <p>本项目初期雨水汇水面积约3000m²(0.3ha), 则本项目单次最大初期雨水量约为54m³。初期雨水收集池设计容积能满足要求。</p>

5	储运工程	氨水储罐	1个, 单个容积 35m ³ 。	拆除原有并新建 2 个, 单个容积 50m ³ 。
		烧碱储罐	/	新建 1 个, 单个容积 30m ³ 。
		石灰仓	/	新建 2 个, 单个容积 150m ³ 。
		活性炭仓	1 个, 单个容积 10m ³ 。	拆除原有并新建 1 个, 单个容积 30m ³ 。
		消石灰仓	1 个, 单个容积 100m ³ 。	拆除原有并新建 1 个, 单个容积 150m ³ 。
		飞灰料仓	1 个, 单个容积 100m ³ 。	拆除原有并新建 2 个, 单个容积 150m ³ 。

3) 项目四至情况

平湖垃圾焚烧厂一期位于广东省深圳市龙岗区平湖街道平湖镇辅城坳村。项目东侧为平湖垃圾焚烧厂二期, 北侧、西侧、南侧均为林地。项目所在地理位置和四至情况图见附图 1 与附图 2。

4) 主要生产设备

表 2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格及技术数据	单位	数量	
				总	备
1、垃圾接收、贮存及输送系统					
1-1	地磅	最大称重量: 100t;	台	2	
1-2	垃圾卸料门	液压驱动;	个	4	
1-3	垃圾吊车(含抓斗)	起重量: 20t, 抓斗容积: 12m ³	台	2	
1-4	垃圾吊检修电动葫芦		台	2	
1-5	渗滤液收集池提升泵	Q=25t/h, H=35m;	台	3	2
1-6	提升泵检修手动葫芦		台	1	
1-7	污泥提升泵		台	1	
1-8	医疗废物自动上料系统		套	1	
2、焚烧系统主要设备					
2-1	焚烧炉	型号: SWC 850-6.4/450;	台	2	
2-2	炉顶电动葫芦		台	3	
2-3	点火燃烧器(含风机)	27MW	台	4	
2-4	辅助燃烧器(含风机)	9MW	台	4	
2-5	一次风机	Q=126900Nm ³ /h, P=4500Pa	台	2	
2-6	二次风机	Q=54400Nm ³ /h, P=8500Pa	台	2	
3、热力系统主要设备					
3-1	余热锅炉	额定蒸发量: 99.39t/h	台	2	
3-2	蒸汽-空气预热器		台	2	
3-3	吹灰器		台	2	
3-4	定期排污扩容器	V=3.0m ³	台	1	
3-5	连续排污扩容器	V=1.5m ³	台	1	
3-6	排污井液下泵	Q=12m ³ /h, H=15m	台	2	1
3-7	在线汽水取样装置		台	1	
3-8	中温次高压凝汽式汽轮机组	50MW	台	1	
3-9	发电机组	55MW	台	1	
3-10	水环真空泵	Q=30kg/h, H=30m	台	2	1
3-11	凝结水泵	Q=200t/h, H=130m, 变频	台	2	1
3-12	油泵系统		台	1	
3-13	滤油机	处理能力 50L/s	台	1	
3-14	电动双钩桥式起重机	起重量: 主钩 50t, 副钩 5t	台	1	

3-15	锅炉给水泵	Q=140 t/h, H=880m, 变频	台	3	1
3-16	除氧器 (含水箱)	Q=215t/h, 水箱 V=95m ³	台	1	
3-17	疏水箱	V=30m ³ /h	台	1	
3-18	疏水泵	Q=30.0t/h, H=80m	台	2	1
3-19	辅助减温减压器		台	1	
3-20	旁路减温减压器	Q=250t/h	台	1	
4、烟气净化系统主要设备					
4-1	反应塔	额定处理量: 206000Nm ³ /h;	座	2	
4-2	旋转喷雾器	变频调速;	台	3	1
4-3	增压水泵		台	2	1
4-4	石灰仓	V=150m ³	个	2	
4-5	仓顶除尘器	F=35m ²	台	2	
4-6	石灰输送螺旋机		台	4	2
4-7	制浆罐		个	1	
4-8	储浆罐		个	1	
4-9	石灰浆泵	Q=10m ³ /h, H=80m	台	3	1
4-10	水箱		台	1	
4-11	水泵		台	2	1
4-12	活性炭仓	V=30m ³	个	1	
4-13	称重给料装置		套	2	1
4-14	罗茨风机	Q=3m ³ /min, P=20000Pa	台	3	1
4-15	消石灰仓	V=150m ³	个	1	
4-16	仓顶除尘器		台	1	
4-17	定量给料器		台	2	1
4-18	罗茨风机	Q=250m ³ /h, P=22500Pa;	台	3	1
4-19	布袋除尘器	额定处理量: 229500Nm ³ /h	台	2	
4-20	引风机	Q=253700Nm ³ /h, P=10500Pa	台	2	
4-21	检修电动葫芦	起重量: 8t	台	1	
4-22	SNCR 脱硝系统		套	2	
4-23	SCR 脱硝系统		套	2	
4-24	湿法脱酸系统		套	2	
5、灰渣处理系统主要设备					
5-1	出渣机	湿式出渣, 10t/h	台	6	
5-2	渣吊	起重量: 8t, 抓斗: 3m ³	台	2	
5-3	炉排漏渣刮板输送机	出力 1.5t/h	台	4	
5-4	省煤器灰斗螺旋输送机	出力 1.5t/h	台	4	
5-5	余热炉集合刮板输送机	出力 1.5t/h	台	4	
5-6	反应塔下刮板输送机	出力 1.5t/h	台	2	
5-7	除尘器下刮板输送机	出力 1.5t/h	台	4	
5-8	集合刮板输送机	出力 10t/h	台	4	2
5-9	斗提机	Q=3t/h;	台	2	1
5-10	灰仓	V=150m ³	个	2	
5-11	灰仓螺旋输送机	输送能力: 15t/h	台	4	
5-12	灰仓顶部除尘器		台	2	
5-13	飞灰稳定化系统	处理能力: 10t/h	套	2	
6、炉渣预处理主要设备					
6-1	投料系统	存料斗	台	1	

6-2		重板型式给料机 B=800	台	1	
6-3	滚筒筛	炉渣初分选滚笼, 转速 17r/min, 筛网孔径 40-60mm, 滚筒直径 1200mm	台	1	
6-4		水选双层分级滚笼, 滚筒尺寸: φ500*900; 最大处理量: 15t/h, 滚筒转速 30r/min	台	1	
6-5		选粗铁滚笼	台	1	
6-6		选碎铁滚笼	台	1	
6-7		选破碎金属滚笼	台	5	
6-8	皮带输送机	1000 型, 适合带速≤2.5m/s	套	20	
6-9		800 型, 适合带速≤2.5m/s			
6-10		650 型, 适合带速≤2.5m/s			
6-11		500 型, 适合带速≤2.5m/s			
6-12	除铁器	挂式电磁除铁器, 适应带宽 1000mm, 悬挂高度 250mm, 感应强度≥70mT 适合带速 ≤2.5m/s	台	1	
6-13		全磁滚筒, 适应带宽 100mm, 适合带速≤4.5m/s	台	3	
6-14		湿式顺流磁选机滚筒, 尺寸: φ500*900; 最大处理量: 15t/h, 滚筒转速 30r/min	台	1	
6-15		摇床自卸除铁器	台	3	
6-16	破碎机 (含电机)	废铁破碎机, 给料粒≤350mm, 出料粒度≤35mm, 处理量 25-50m ³	台	1	
6-17		炉渣破碎机, 给料粒≤350mm, 出料粒度≤35mm, 处理量 25-50m ³	台	2	
6-18		粗石头破碎 650 型	台	1	
6-19		渣头破碎机 650 型	台	1	
6-20		泥料破碎机 650 型	台	1	
6-21	跳汰机	室仓面积 4m ² , 隔膜冲程 25-57mm, 冲程次数 50-125 次/min, 给矿粒度≤25mm, 筛 下给水量 4-8m ³ /t, 处理量 8-20t/h	台	3	
6-22		室仓面积 2.28m ² , 隔膜冲程 12-21mm, 冲程次数 80-180 次/min, 给矿粒度≤25mm, 筛下 给水量 2-4m ³ /t, 处理量 5-10t/h	台	2	
6-23	涡电流分选机	处理量约 10m ³ /h	台	2	
6-24		处理量约 5m ³ /h	台	2	
6-25	摇床	大槽钢, 进料粒度≤2mm, 行 程16-22mm, 处理量1.5t/h	台	3	
6-26	压滤机	过滤面积400m ² , 滤室容积 6.4m ³ , 滤室数量 103, 滤室厚 度32mm, 进料压力≤0.8MPa	台	4	

6-27	循环水过滤罐含刮泥机	10M	台	1	
6-28		8M	台	2	
6-29	除臭设备		台	1	
6-30	除尘设备	过滤喷淋式	台	3	
6-31	行车上料机	Q=5t	台	1	
6-32	水泵	压力机渣浆泵, 流量 280m ³ /h, 扬程 80m	台	4	
6-33		大跳汰机供水泵, 流量 100m ³ /h, 扬程 50m	台	1	
6-34		炉渣破碎机供水泵, 流量 120m ³ /h, 扬程 50m	台	1	
6-35		小跳汰机供水泵, 流量 80m ³ /h, 扬程 20m	台	1	
6-36		地下池集水泵, 流量 100m ³ /h, 扬程 20m	台	2	
6-37		摇床水泵, 流量 100m ³ /h, 扬程 80m	台	3	
6-38		清洗地面水泵, 流量 100m ³ /h, 扬程 12.5m	台	1	
6-39		细沙沉淀斗	3000*3000*3500	台	3
6-40	3000*8000*3500		台	1	
6-41	砂水分离器	筛网面积 24m ² , 处理量 100-120m ³ /h, 给料粒度≤3	台	1	
7、制砖工艺主要设备					
7-1	投料系统	智能自动化	套	1	
7-2	混料系统	全自动型液压砖机	套	1	
7-3	成型系统				
7-4	养护系统 (不含堆场)	叉车, 转运车, 托板	套		
8、水处理系统主要设备					
8-1	冷却塔	单台冷却 Q=4050m ³ /h, 进水水温 41.5°C, 出水水温 33°C	座	3	
8-2	循环水泵	Q=3700m ³ /h, P=0.2MPa	台	4	1
8-3	生产工业水泵 (1台变频, 其余工频)	Q=520m ³ /h, P=0.3MPa	台	3	1
8-4	生产清水泵	Q=60m ³ /h, P=0.3MPa	台	2	1
8-5	水泵房集水坑潜水排水泵	Q=10m ³ /h, P=0.15MPa	台	2	1
8-6	二次利用水泵	Q=50m ³ /h, P=0.60MPa	台	2	1
8-7	过滤器		台	1	
8-8	板框压滤机		台	1	
8-9	初沉池排泥渣浆泵	Q=30m ³ /h, H=14m	台	2	
8-10	渗滤液自清洗过滤器	过滤精度 2mm, Q=80m ³ /h	台	2	
8-11	渗滤液袋式过滤器	过滤精度 2mm, Q=80m ³ /h	台	2	
8-12	潜水搅拌机		台	4	
8-13	调节池出水泵	Q=30m ³ /h, H=30m	台	3	2
8-14	厌氧罐	D×H=φ13×21.5m	个	2	
8-15	厌氧循环泵	Q=200m ³ /h, H=9m	台	4	4

8-16	厌氧排泥泵	Q=20m ³ /h, H=14m	台	1	
8-17	厌氧进水电动阀	DN80, Pn=1.0MPa	台	2	
8-18	沼气燃烧器	Q=800m ³ /h	台	1	
8-19	A池潜水搅拌机		台	6	
8-20	换热器	Q=500m ³ /h, H=15m	台	2	
8-21	冷水泵	Q=500m ³ /h, H=15m	台	2	
8-22	消泡泵	Q=200m ³ /h, H=25m	台	2	
8-23	板式换热器	换热面积 A=500m ²	台	2	
8-24	射流泵	Q=500m ³ /h, H=15m	台	6	
8-25	鼓风机	Q=150m ³ /min, H=8.0mH ₂ O	台	3	
8-26	射流器	16路曝气头	台	12	
8-27	好氧排泥电动阀	DN150P=1.0MPa	台	2	
8-28	污泥储池排泥螺杆泵	Q=25m ³ /h	台	2	
8-29	离心脱水机	Q=25m ³ /h	台	2	
8-30	加药螺杆泵	Q=3m ³ /h	台	3	
8-31	絮凝剂配投装置	最大投加量 2000L/h, 溶液箱 容积 5m ³ 和 3.0m ³ 各 1 台	套	2	
8-32	UF膜系统成套设备	Q=800m ³ /d	套	1	
8-33	NF膜系统成套设备	Q=750m ³ /d	套	1	
8-34	RO膜系统成套设备	Q=720m ³ /d	套	1	
8-35	物料膜系统成套设备	Q=140m ³ /d	套	1	
8-36	涉疫垃圾周转桶自动清洗线		套	1	

3、工程平面布置

(1) 功能分区

本项目主要由以下三个功能分区组成：

- 1) 生产区：由主厂房、主厂房附屋、烟囱、坡道组成；
- 2) 辅助生产区：由综合水泵房、冷却塔、渗滤液处理站等组成。
- 3) 生活区：由综合楼和办公楼组成。

主要构筑物总平面布置主要考虑满足工艺流程，方便生产的要求，同时根据现有场地及周边道路情况，首先确定生产区的位置，然后围绕生产区布置为其服务的辅助设施，使交通运输线路和各种管线通顺短捷，避免迂回交叉。生产区是焚烧发电厂的核心设施和建筑物，考虑工艺生产流程、交通运输、当地主导风向等主要因素，将生产区主厂房，主厂房附屋，烟囱一体化设计，布置在厂区中部。根据垃圾发电厂的工艺流程要求，主厂房平面分别由主体生产区、生产辅助用房和垂直交通运输通道等组成。主厂房由南到北依次布置卸料大厅、垃圾池、焚烧间和烟气净化间；主厂房西侧为垃圾上料坡道，东侧为附屋。附屋由南到北依次布置主变间、大堂和汽机间。

按照功能性，厂区东南侧布置水工区，西南侧布置渗滤液处理站。生产办公区位于厂区北侧，主要包括综合楼和办公楼，远离生产区。

(2) 厂区建、构筑物子项组成及主要技术经济指标

1) 厂区建、构筑物子项组成

表 2-4 厂区建、构筑物子项一览表

子项号	子项名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)
1	主厂房(原料及飞灰 车间所在构筑物)	1(5)	16670.19	36674.42	50010.57	56.3
2	烟囱	/	53.6	/	/	80

3	坡道	/	389.9	/	/	13.3
4	综合水泵房	1	626.71	477	477	7.9
5	冷却塔	/	1334	/	/	15.5
6	生产/消防水池	/	492	/	/	/
7	渗滤液处理站	1	2736.59	2736.59	1915.61	14
8	地磅房	1	33.54	33.54	33.54	3.9
9	初期雨水收集池	/	150	/	/	/
10	地磅	/	52.5	/	/	/
11	宿舍楼	/	734.82	5143.74	5143.74	25.8
12	炉渣车间	1 (2)	6426	9421.67	12852	16.3
合计		/	29699.85	54486.96	70432.46	/

2) 主要技术经济指标

表 2-5 主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	数量
1	总用地面积	m ²	68610.91
2	建筑物用地面积	m ²	29699.85
3	总建筑面积	m ²	70432.46
4	绿化面积	m ²	20583
5	绿地率	%	30%
6	垃圾处理量	吨/年	620500
7	设计热值	kJ/kg	9500
8	年发电量	万度	36326
9	厂用电率	%	19.00
10	年上网电量	万度	29424
11	吨垃圾折算上网电量	度/吨	474.20
12	总投资估算	万元	99099.54
13	吨垃圾投资	万元/(t/d)	58.29

(3) 厂区功能组成

全厂建、构筑物主要由主厂房/主厂房附屋、烟囱、坡道、综合水泵房、冷却塔（含生产水池）、飞灰养护车间、渗滤液处理站、门卫/地磅房等组成。

主厂房、主厂房附屋及烟囱为一体化布置，主厂房包括垃圾卸料大厅、涉疫垃圾专用通道、涉疫垃圾上料区、涉疫垃圾卸料区、涉疫垃圾周转桶自动清洗线、垃圾池、锅炉间、烟气净化设备及其它一些设备用房；主厂房附屋包括汽机间、综合车间。主要采用钢筋混凝土柱和轻钢屋面、网架屋面结构。

1) 垃圾卸料大厅

垃圾池外侧为封闭式垃圾卸料大厅，垃圾卸料大厅标高 8.0 米，现浇钢筋混凝土结构，轻钢屋面。

2) 垃圾池

垃圾池采用现浇钢筋混凝土全封闭结构，现浇钢筋混凝土柱，屋面为轻钢屋面，预制钢筋混凝土吊车梁。垃圾池底部夯实后预置防水垫层，底部及四周采用钢筋混凝土浇注，四角及构筑物接合处采用防水水泥进行防渗处理。

垃圾池采用半地下形式，底部标高-6.000 米，垃圾池设计具有足够的强度，支撑池中垃圾的重量以及来自池外部的压力。四周采用钢筋水泥加强，并且采用防水技术，避免将渗滤液泄漏到地下水中去，也避免高水位的地下水影响垃圾池，垃圾渗滤液由沟收集排入渗滤液池。

3) 锅炉间

锅炉间采用现浇钢筋混凝土柱，楼板结构，锅炉间配网架屋面。

4) 汽机间

汽机间布置在主厂房西南端。结构为现浇钢筋砼结构，轻钢屋面。

5) 综合车间

综合车间（中央控制室、电子间、各配电室等），二层建筑，结构为现浇钢筋砼结构。

6) 烟囱

烟囱为套筒式烟囱，高度 80 米，单筒内径 2.5m，外型平面尺寸为直径 8×6.5 米。

4、工程详细介绍

(1) 垃圾来源及组分分析

1) 垃圾来源

本项目生活垃圾来源深圳市龙岗区为主，兼顾深圳市其它区的生活垃圾。同时，本项目应急处置 50t/d 的涉疫垃圾（参照医疗废物管理），该部分涉疫垃圾（参照医疗废物管理）主要为隔离人员生活垃圾以及核酸检测棉签、塑胶手套等，不包含阳性病例产生的医疗废物，与生活垃圾性质基本相同，且这部分涉疫垃圾处置量少，因此按龙岗区生活垃圾分析。

2) 垃圾组分及热值分析

目前国内生活垃圾含水率在 40%~60%之间。随着生活水平的提高、垃圾的可燃成分会增加，垃圾水分相应降低；垃圾收集方式的不同也会影响垃圾的水分，如使用垃圾压缩车以及餐厨垃圾等被分离出去，其水分也会降低；垃圾在贮坑内存放 5~7 天，垃圾的含水率也会降低 10%~15%左右。

根据项目可研资料，本项目入厂垃圾含水率为 51%，入炉垃圾含水率为 44.00%，锅炉设计含水率适应范围为 25~60%。

垃圾的灰分为不可燃物，灰分过高将不利于燃烧。含灰量高，垃圾热值相对降低，并会加重炉排及炉墙的磨损。根据项目可研资料，本项目入厂垃圾含灰率为 12.88%，入炉垃圾含灰率为 14.72%，操作范围在 10~30%。

项目设计入炉垃圾成分如下表所示：

表 2-6 项目设计入炉垃圾成分一览表

元素	C(%)	H(%)	O(%)	N(%)	S(%)	Cl(%)	水分(%)	灰分(%)
含量	25.543	2.903	11.600	0.571	0.183	0.480	44.000	14.720

随着服务区域近年城市化范围的扩大，垃圾热值处于一个平稳增长的阶段。随着垃圾分类的继续推进，垃圾热值会继续保持增长。另外，考虑到垃圾进入垃圾池经过 5~7 天的发酵，部分渗滤液析出后，热值有一定的上升空间。综上，本项目方案中将入炉垃圾设计低位热值考虑为 9500kJ/kg，焚烧炉的操作范围定在 5700~11400kJ/kg 之间。

最高点：LHV=11400kJ/kg

设计（MCR）点：LHV=9500kJ/kg

辅助燃添加点：LHV=6650kJ/kg

最低点：LHV=5700kJ/kg

根据项目垃圾热值分析进行计算，得到燃烧图如下：

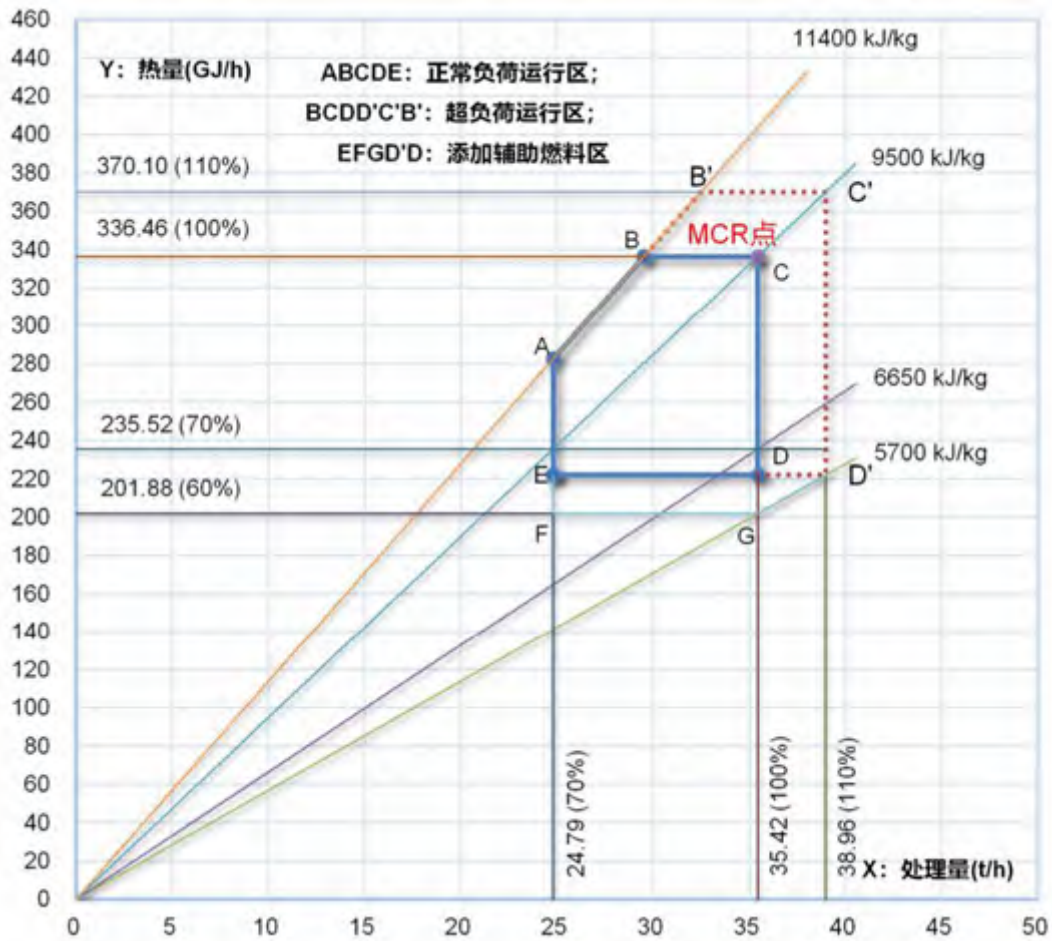


图 2-1 本项目焚烧炉燃烧图

单台焚烧炉额定焚烧垃圾量为 35.42t/h，入炉垃圾量可在额定垃圾处理量的 70%~110% 范围内波动，最小处理量为 24.79t/h，最大处理量为 38.96 t/h；入炉垃圾设计低位热值为 9500 kJ/kg，热值的波动范围为 5700kJ/kg~11400kJ/kg。热量（即锅炉热负荷）可在额定值的 60%~110% 范围内波动。

上图 ABCDE 区域为锅炉连续稳定运行区，在该负荷条件下，焚烧炉不加任何辅助燃料可以连续、稳定地运行，并可满足烟气温度 850℃、停留 2s 的要求。

上图 BB'C'D'DC 区域为超负荷区，在该负荷条件下，焚烧炉可在超出额定能力≤110% 的状态下短时间运行。

当锅炉负荷低于 70% 负荷时，辅助燃烧器会根据烟道中预设位置的温度自动向炉内喷辅助燃料，以保证使炉内烟气温度达到 850℃、停留 2s 的要求。

(2) 主要运营参数

表 2-7 项目主要运营参数

序号	项目	单位	数值
1	垃圾处理量	t/d	1700
2	处理线数量	条	2
3	每条线处理能力	t/d	850
4	焚烧炉年运行小时数	h	8000
5	平均负荷率	%	0.96
6	设计垃圾低位发热值	kJ/kg	9500
7	垃圾含水率	%	35%~60%
8	垃圾焚烧停留时间	h	1.5~2

9	垃圾焚烧温度	°C	850°C~1000°C
10	炉渣热灼减率	%	≤3
11	烟气在炉内停留时间 (>850°C)	s	>2
12	空气过量系数	--	1.60
13	额定烟气量 (每条线)	Nm³/h	187300 (11vol%O₂)
14	额定蒸汽产量 (每条线)	t/h	98.000
15	全厂热效率	%	25.35
16	汽轮机容量	MW	1×50MW
17	发电机容量	MW	1×55MW

(3) 原辅材料使用情况

表 2-8 原辅料使用情况一览表

序号	名称	年耗量		常温状态	最大存储量		来源及储运方式
		改扩建前	改扩建后		改扩建前	改扩建后	
1	生活垃圾	225000t	620500t	固态	5000t	9000t	垃圾池
2	天然气	/	27 万标方	气态	/	/	外购, 管道
3	消石灰	6000t	8107t	固态	35t	500t	外购, 料仓
4	氨水	600t	3381t	液态	20t	90t	外购, 储罐
5	氢氧化钠溶液	/	1101t	液态	/	30t	外购, 储罐
6	活性炭	120t	381t	固态	4t	15t	外购, 料仓
7	螯合剂	270t	703t	液态	10t	10t	外购, 储罐
8	水泥	/	6270t	固态	/	100t	外购, 袋装
9	次氯酸钠	/	800t	固态	外购	30t	次氯酸钠

工艺流程和产排污环节

一、施工期主要污染工序

1、施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期工序包括原有建构筑物的拆除、场地的平整、基础工程的建设、安装工程等。建筑施工的主要工艺流程图如下：

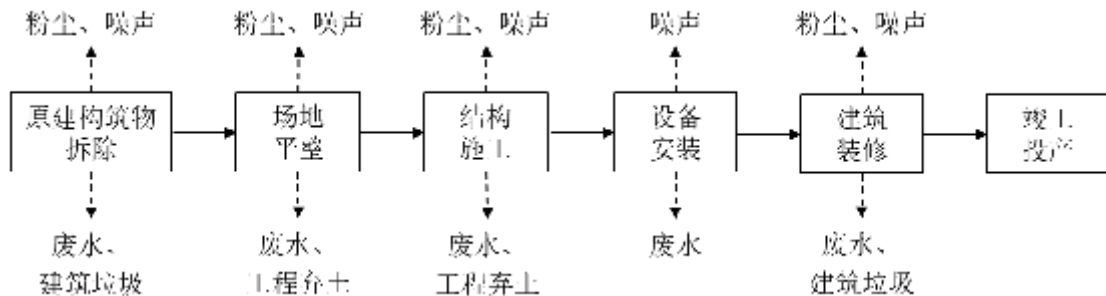


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

2、产排污环节分析

(1) 施工期大气污染源

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工扬尘与运输扬尘。

扬尘主要产生在以下环节：①建筑物拆除产生的扬尘；②土方挖掘和现场堆放扬尘；③建筑材料的搬运及堆放扬尘；④建筑垃圾和弃土的清理及堆放扬尘；⑤物料运输车辆造成的道路扬尘（包括施工区内工地道路扬尘和施工区外道路扬尘）。

(2) 施工期水污染源

施工期间的水污染源主要来自生活污水和施工废水。施工人员在施工场地内食宿将产生生物污水，施工过程以及施工机械设备和运输车辆的定期清洗也产生施工废水。

(3) 施工期噪声污染源

施工期间的噪声主要是建筑施工机械运转所带来的工作噪声，例如推土机、打桩机、钻机、电锯、升降机等产生的工作噪声。在土石方阶段主要噪声源为推土机、挖掘机、装载机、打桩机等，结构施工阶段主要噪声源为混凝土搅拌机、振捣机、电锯等，建筑装饰阶段主要噪声源为吊车、升降机等。

(4) 施工期固体废物污染源

施工期间的固体废物主要包括建筑物拆除、建设、装修、开挖土方产生的建筑垃圾和工程弃土，以及施工人员产生的生活垃圾。

二、运营期主要污染工序

运营期整个工艺流程包括了垃圾接收、焚烧及余热利用、烟气净化处理、灰渣收集处理处置、渗滤液处理等系统。

1、垃圾焚烧工艺流程及产污环节

垃圾车从物流口进入厂区，经过地磅秤称重后进入垃圾卸料平台，卸入垃圾池。垃圾池是一个封闭式且正常运行时空气为负压的建筑物，采用半地下结构。池内的垃圾通过垃圾吊车抓斗抓到焚烧炉给料斗，经溜槽落至给料炉排，再由给料炉排均匀送入焚烧炉内燃烧。

垃圾燃烧所需的助燃空气因其作用不同分为一次风和二次风。一次风取自于垃圾池，使垃圾池维持负压，确保坑内臭气不会外逸。一次风经蒸汽空气预热器加热后由一次风机送入炉内。二次风由二次风机加压后送入炉膛，使炉膛烟气产生强烈湍流，以消除化学不完全燃烧损失和有利于飞灰中碳粒的燃烬。

焚烧炉设有点火燃烧器和辅助燃烧器，用天然气作为辅助燃料。点火燃烧器供点火升温用。当垃圾热值偏低、水分较高，炉膛出口温度不能维持在 850℃以上，此时启用辅助燃烧器，以提高炉温和稳定燃烧。停炉过程中，辅助燃烧器必须在停止垃圾进料前启动，直至炉排上垃圾燃烬为止。

垃圾在炉排上通过干燥、燃烧和燃烬三个区域，垃圾中的可燃分已完全燃烧，灰渣落入出渣机，经加水冷却后进入灰渣贮坑，出渣机起水封和冷却渣作用。灰渣贮坑上方设有桥式抓斗起重机，可将汇集在灰渣贮坑中的灰渣抓取，装车外运、填埋或综合利用。

垃圾燃烧产生的高温烟气经余热锅炉冷却至一定温度后进入烟气净化系统。每台焚烧炉配一套烟气净化系统，采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+低温 SCR 脱硝”烟气净化工艺。首先在焚烧炉膛高温区域喷入还原剂以降低锅炉排烟 NO_x 浓度，烟气经余热锅炉冷却后进入反应塔，与喷入的石灰浆充分混合反应后，烟气中的酸性气体被去除，在反应塔与除尘器之间的烟道内喷入干粉、活性炭进一步脱除酸性气体和重金属、二噁英，随后烟气进入布袋除尘器，在布袋除尘器表面进行除尘，从袋式除尘器出来约 150℃的原烟气进入低温烟气/烟气换热器 GGH1 管程，经与 GGH1 壳程中从湿式洗涤塔出来的低温净烟气进行换热后，原烟气温度降至约 95℃从洗涤塔下部入口进入塔内，低温净烟气经 GGH1 加热后温度升至≥115℃后，进入高温烟气/烟气换热器 GGH2。并经过蒸汽/烟气换热器 SGH 加热至 180℃后进入 SCR 脱硝系统，从 SCR 系统出来的烟气大约 175℃进入低温烟气/烟气换热器 GGH2 管程，经与 GGH2 壳程中从 GGH1 出来的低温净烟气进行换热后，原烟气温度降至约 140℃通过引风机送至烟囱排放至大气。

余热锅炉以水为工质吸收高温烟气中的热量后产生蒸汽，供汽轮发电机组发电。产生的电力除供本厂使用外，多余电力送入电网。

垃圾池产生的渗滤液处理采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 膜生物反应器系统+NF 纳滤膜系统+RO 反渗透膜”处理后回用。NF 浓水经物料膜减量处理，物料膜产水回至 RO 系统前端，浓液回喷入炉；RO 系统浓水回用于厂内石灰浆制备用水。

项目产生的飞灰采用螯合剂稳定化的方式处置，焚烧产生的炉渣送至厂区西侧炉渣综合利用场所进行综合利用。

2、涉疫垃圾处理工艺流程

(1) 涉疫垃圾（参照医疗废物管理）在产生点经消毒包装后，装入周转桶中，采用医疗废物专用车辆将周转桶运输至本项目。

(2) 本项目设置医疗废物专用通道和医疗废物专用卸料区。医疗废物专用车辆进入本项

目后，走专用通道，按照消毒技术规范，对车辆 1000mg/L 含氯消毒剂喷洒消毒后，开始卸料。

(3) 项目应对卸下的所有转运桶外表进行仔细消毒后，对所有转运工具及收运车厢用 1000mg/L 含氯消毒剂喷洒消毒。

(4) 卸料后的医疗废物周转桶通过如下流程，提升至焚烧炉。桶送至升降台→气动升降台上升上桶→滚筒输送→90°转角机输出→升降机(往复)→翻转倒料(直接送至料斗焚烧)→升降机输送回桶→送至滚筒输送线→90°转角机输出定位→立箱机械手夹抱上桶→进行清洗(步进式自动清洗线清洗后返回)→立箱翻转机夹抱下桶到斜面滚筒线送至地面。

(5) 自动清洗消毒流程：升降机进一个桶进入翻转台，然后上升到倒料口后倒料返回升降机落地面滚筒线；清洗线进行清洗(步进式清洗)由底部和两侧进行清洗；清洗前上桶装置，采用立式翻箱夹抱机,从滚筒线夹抱至清洗线并翻转上线；清洗线上下桶装置，采用立式翻箱机，两侧夹抱由清洗线夹抱至斜坡滚筒线下地出桶。周转桶清洗产生的废水由于清洗过程加入了过量的次氯酸钠消毒，该部分废水进入渗滤液处理系统进一步处理。

(6) 本项目医疗废物进厂后，即来即烧，不在厂内暂存。

(7) 清洗消毒后的空桶，上料至医疗废物专用车辆，按照消毒技术规范对对车辆 1000mg/L 含氯消毒剂喷洒消毒后，通过专用通道驶出本项目。本项目内不设转运车辆清洗设施，转运车辆由转运单位自行负责清洗。

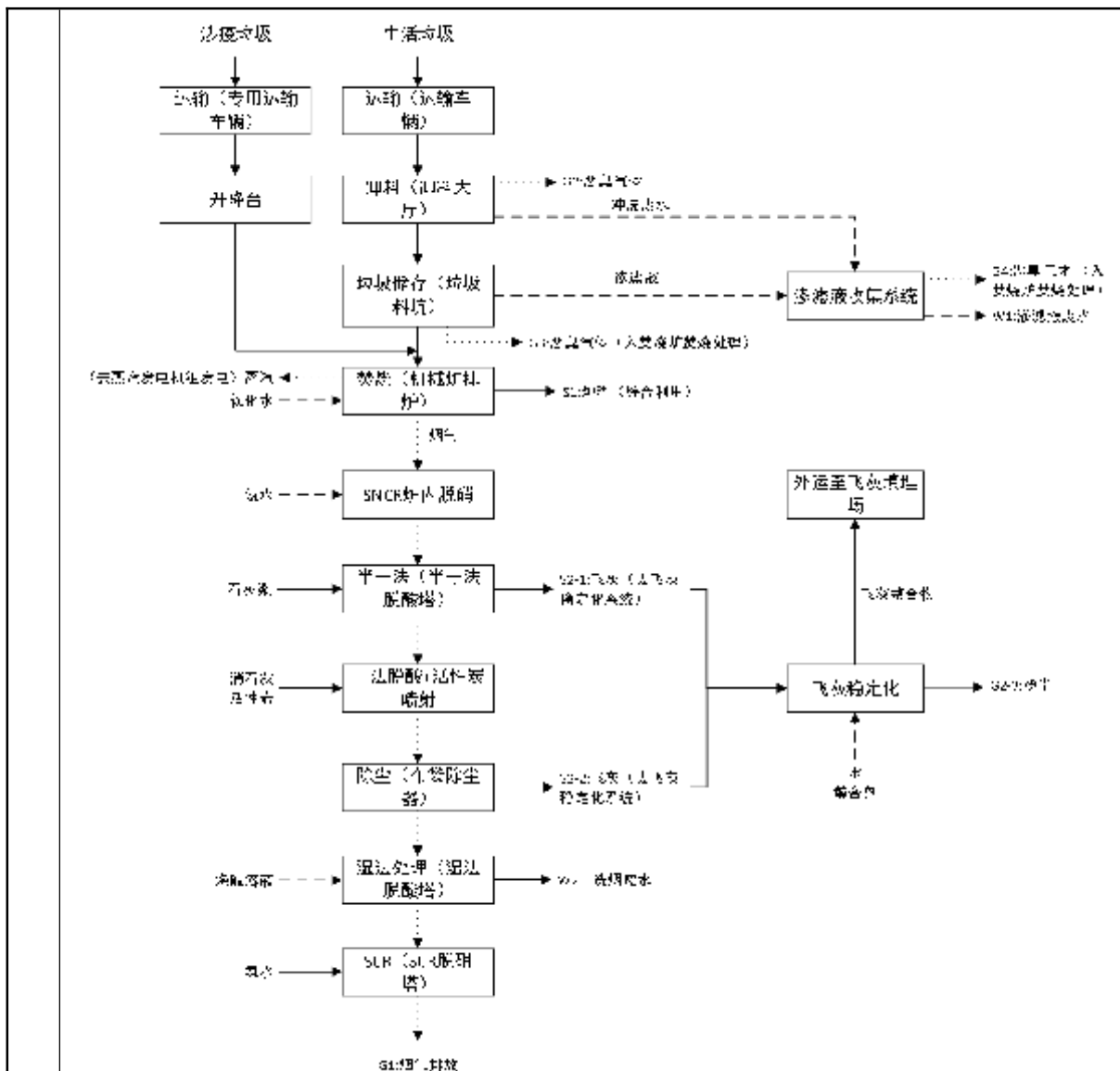


图 2-3 运营期总体工艺流程及产污图

产排污环节分析：

表 2-9 主要产污环节表

项目	排放源	主要污染物	处理措施
废气	G1 焚烧烟气	烟尘（颗粒物）、NO _x 、CO、TOC、酸性废气、重金属、二噁英类	“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+低温 SCR 脱硝”工艺处理，80 米烟囱排放
	G2 卸料大厅臭气	氨、硫化氢、臭气浓度等	密闭、负压，抽至炉膛助燃
	G3 垃圾池臭气	氨、硫化氢、臭气浓度等	密闭、负压，抽至炉膛助燃
	G4 渗滤液收集、处理臭气	氨、硫化氢、臭气浓度等	密闭、负压，抽至炉膛助燃
	飞灰仓粉尘	颗粒物	仓顶布袋除尘器处理后车间排放
	石灰仓、消石灰仓、	颗粒物	仓顶布袋除尘器处理后车间排

	活性炭仓粉尘		放
	炉渣利用水泥仓粉尘	颗粒物	仓顶布袋除尘器处理后车间排放
废水	W1 垃圾渗滤液	COD、BOD、SS、NH ₃ -N 等	去渗滤液处理系统,采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜”工艺处理达标后回用于循环冷却塔补水
	垃圾车引桥冲洗水、卸料平台冲洗水、地磅区域冲洗水		
	化验室废水		
	涉疫垃圾容器清洗水		
	初期雨水		
	W2 洗烟废水	COD、SS、氯化物、硫酸盐等	回用于半干式反应塔降温补充水
	冷却塔排污废水	COD、SS、NH ₃ -N 等	经冷却塔排水膜处理系统处理后,出水回用于循环冷却塔补水,反渗透浓水回用于烟气降温、石灰浆制备、垃圾车引桥冲洗水、地磅区冲洗水、涉疫容器冲洗水、车间清洁用水和出渣机冷却用水。
	除盐水制备系统排水及锅炉排污水	COD、SS、NH ₃ -N 等	回用于冷却塔补水
车间清洁冲洗排水	COD、SS、NH ₃ -N 等	回用于出渣机冷却	
生活污水、食堂含油废水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N 等	生活污水经化粪池处理,食堂废水经隔油池处理达标后排入市政管网	
固体废物	S1 焚烧炉渣	一般工业固废	去炉渣综合利用系统
	S2 焚烧飞灰	危险废物	经稳定化处理,委托有资质单位处理
	废水处理污泥	一般工业固废	进入项目焚烧炉焚烧处理
	除臭系统废活性炭		
	员工生活垃圾		
	废机油	危险废物	委托有资质单位处理
	废布袋		
	废滤膜		
废催化剂			
噪声	设备运转噪声	—	隔声、消声、降噪措施

2、飞灰综合利用工艺流程及产污环节

本项目产生的飞灰包括：反应塔底部收集的脱酸反应生成物和烟气中粗烟尘的混合物，以及由布袋除尘器捕集的烟气中的灰尘。根据同类项目运行经验，飞灰产生量约为入炉垃圾的 3%左右，本项目飞灰产生量见下表：

表 2-10 飞灰产生量表

项目	入炉垃圾规模	日飞灰产生量	年飞灰产生量	占入炉垃圾比例
	(t/d)	(t/d)	(t/a)	

飞灰	1700	51	17000	3%
----	------	----	-------	----

本项目日产生飞灰约 51 吨，飞灰稳定化系统按 1 班 8 小时作业记，每小时需处理约 6.4 吨飞灰，考虑垃圾成分变化的因素，飞灰稳定化规模为 10.0t/h。飞灰采用刮板输送机送至集合刮板输送机，再经斗式提升机送至主厂房的灰仓内。本项目设置灰仓 2 个，每个容积为 150m³，其容积可以满足 2 台炉正常运行时约 7 天的贮存量，布置于烟气净化区附屋内。

本项目采用螯合剂进行飞灰稳定化处理。设置 2 套飞灰稳定化系统，一用一备。飞灰稳定化车间位于主厂房西南角，车间尺寸长×宽=22.5×12.85m，占地面积 290m²。厂房内设有良好的通风设备，在有灰尘飞扬处加局部通风，以改善工作环境并避免排气污染环境。厂房前设有大门，可使汽车直接进入厂房，便于物料装卸。

来自焚烧厂烟气处理系统的飞灰送入灰仓后，定量输送至螺旋输送机，再由螺旋机送至混炼机，按设计的配比飞灰在混炼机内混合，飞灰稳定化工艺中水、螯合剂的添加量分别为飞灰量的 20%、3%，飞灰稳定化用水采用循环冷却塔排水。

飞灰、螯合剂及水在混炼机内混合，飞灰中的重金属类与螯合剂反应，生成螯合物从而被稳定化。项目稳定化全套设备采用全密封设计，有效防止有飞灰、气味的外扬，更好的保护环境。

混炼机出来的被稳定化后的浆体，通过固化成型机成型，最后在养护间进行养护 7 天。养护车间位于主车间余热锅炉平台下，面积约 440 m²，容积约 2000m³，满足极端情况下飞灰螯合物 14 天的暂存要求。

养护过程中水分大量蒸发，然后再由专用运输车运走，运至指定地点填埋，至此完成整个飞灰稳定化处理过程。

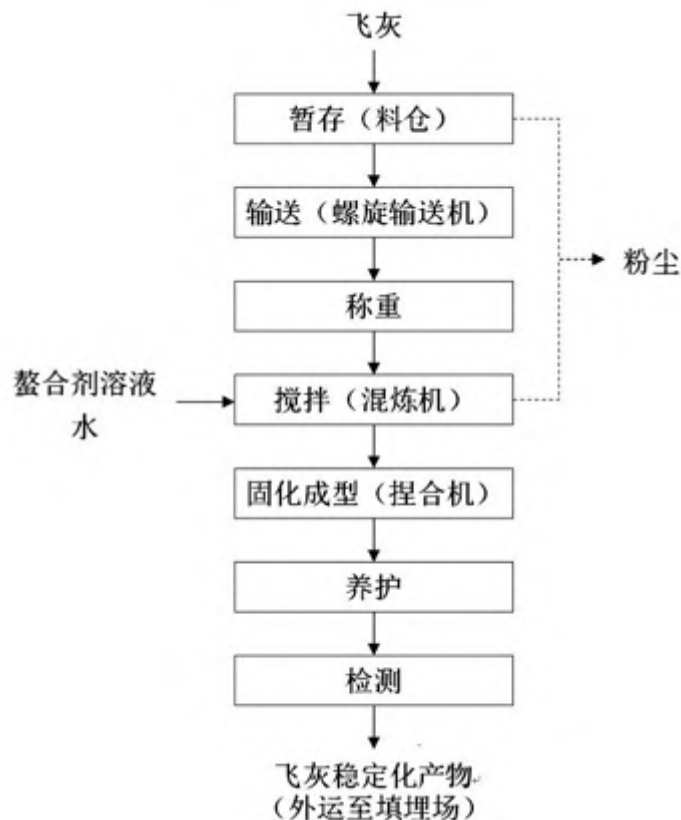


图 2-4 飞灰稳定化工艺流程图

3、炉渣综合利用工艺流程及产污环节

焚烧炉排出的底渣通过落渣口落入排渣机水槽中冷却后排入渣坑；从炉排缝隙中泄漏下来的较细的炉渣，通过炉排漏灰输送机送至渣坑。渣坑中炉渣定时经渣吊抓斗装入自卸汽车运送至厂外进行综合利用。炉渣由焚烧熔渣、陶瓷、砖石碎片、铁、其它金属和微量残留可

燃物组成。根据同类项目运行经验，炉渣产生量约为入炉垃圾的 20%左右，本项目排渣量如下表：

表 2-11 排渣量表

项目	入炉垃圾规模	日排渣量	年排渣量	占入厂垃圾比例
	(t/d)	(t/d)	(t/a)	
炉渣	1700	340	113333	20%

(1) 预处理工艺方案

本项目炉渣进行制砖前，需对炉渣进行预处理，分离出其中的可燃物料、金属等可回收物和不可利用成分，并通过破碎、筛分得到制砖的骨料。

1) 炉渣经汽车运至主厂房中的炉渣堆放区，通过装载机装至下部为带式输送机的受料斗。通过带式输送机输送至滚筒筛进行初步分选。将炉渣中的大块物料筛选出来通过人工分拣出大块其他金属外售、未烧完的垃圾收集重新输送至垃圾焚烧发电厂焚烧，随后大块物料输送至电磁除铁器进行除铁，将筛出大块废铁后续进入废铁破碎冲洗系统，大块的石头进入破碎机破碎后重新送回初步分选的滚筒筛系统，和剩余炉渣一起进入下一级处理。

2) 随后，炉渣通过二次除铁后进入湿式破碎机，同时冲洗水从破碎机的上方流入，破碎机将炉渣中 100 毫米以下的烧结渣块、石块或混凝土块等坚硬的物质充分细碎，并且可以根据制砖厂对炉渣原料的要求将渣粒粉碎到预定的细度。（目前，破碎机的出料粒度可以调整到 1 目~180 目左右）。

3) 然后，进入跳汰机进行有色金属分选，跳汰机利用重力分层原理，将物料中的有色金属分选出来，跳汰机上部物料进入砂水分离器，将粗砂和细沙分离，粗砂脱水后进入涡电流分选机，回收金属铝，剩余粗砂则作为成品砂料。含水细沙进入水循环系统，细砂捞出后脱水，作为成品砂料，水循环系统中沉淀池的上清液回用至破碎机冲洗等。跳汰机底部物料排至摇床，通过摇床分选，进一步将铜、锌、不锈钢等金属回收。摇床废水排至水循环系统处理。

4) 分选出来的粗砂与水循环系统沉淀出的细砂、泥料（预先通过破碎机粉碎）混合成为成品砂料。合格成品砂料输送至堆放库后续安排制砖或直接外售。

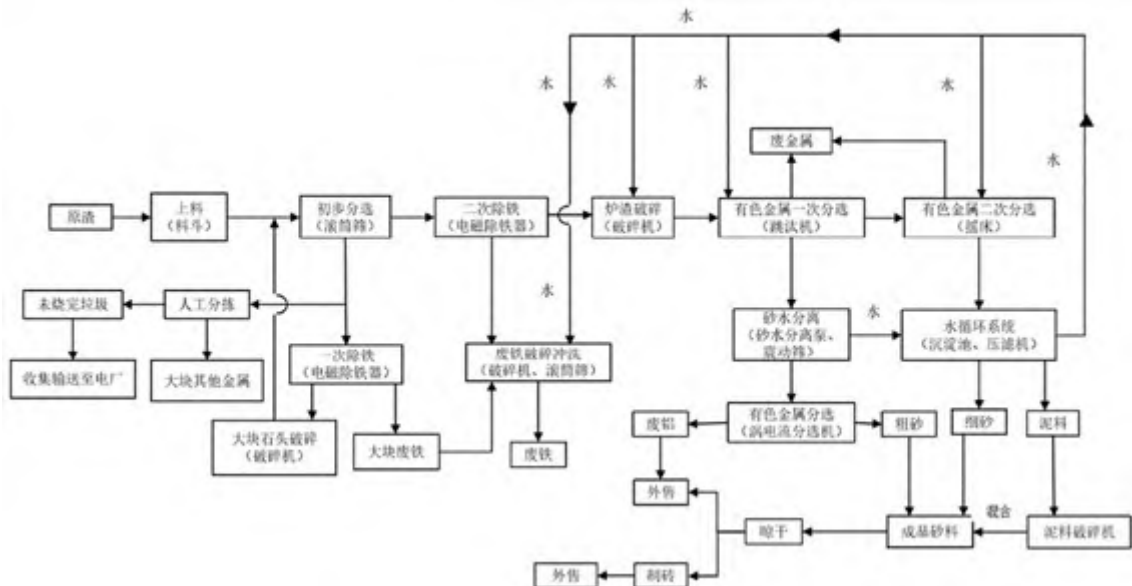


图 2-5 炉渣预处理工艺流程图

(2) 炉渣综合利用制砖工艺流程

经预处理的成品砂料与水泥制作免烧砖的工艺流程如下：

- 1) 成品炉渣经装载机装载至制砖生产线计量投料斗，按配比与水泥、水进入搅拌机搅拌。
- 2) 搅拌好的炉渣由带式输送机输送到制砖机震压成型。
- 3) 成型后的混凝土制品经链式输送机送至升板机，然后升板机将板胚逐一提升后放置到

5层板架上，再由子母车上的子车将5板湿胚从板架中取出，子车退回母车中，然后子母车运行至静养区前，子车进入静养区并将5板湿胚卸到静养区，如此反复运送湿胚。

4) 湿胚静养后由叉车送往垛码场(炉砖养护车间内)分区垛码、养护，成品检验合格出厂。

按照本项目实际炉渣量，全部制砖年产量约1900万块免烧标准砖。

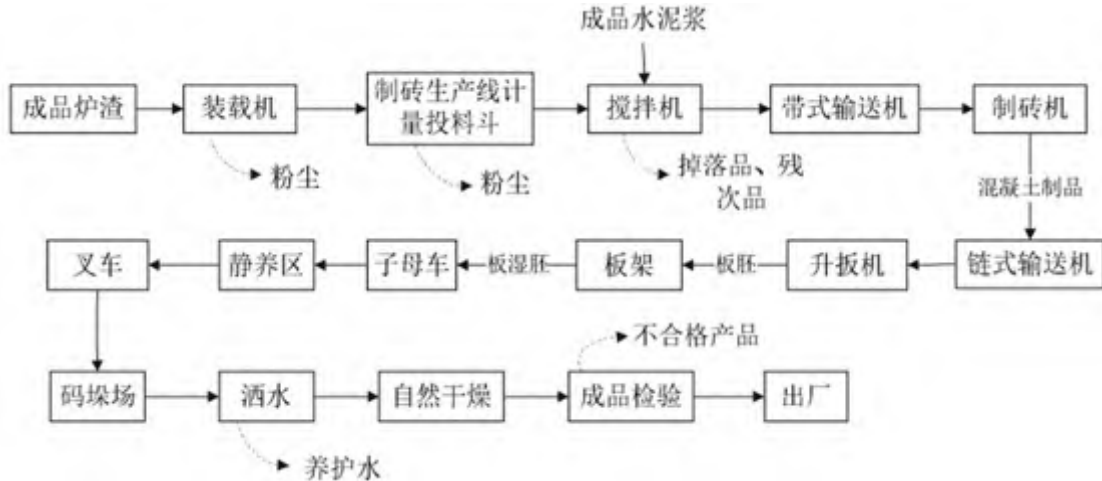


图 2-6 炉渣制砖工艺流程图

产污环节：

(1) 废气

预处理废气：一方面，由于项目综合利用的炉渣本身含水，为湿炉渣；另一方面，在项目主要分选、破碎、筛分等预处理环节采用湿式处理方式，粉尘产生量很小，主要进行定性说明。

制砖废气：项目在制砖环节，水泥仓进料、物料混合搅拌过程可能会产生粉尘，经收集后采用布袋除尘器处理达标后排放。

(2) 废水

本项目炉渣综合利用系统废水主要为炉渣预处理过程，打砂机、跳汰机、摇床湿式破碎、分选过程产生，产生的砂水混合物集中排入集水池，自流进入旋流式沉砂池，去除相对密度较大的无机颗粒，底部沉砂通过砂水分离器分离后，干砂直接回用于环保制砖线，旋流沉淀池清水自流进入沉砂池，进一步去除废水中的细沙。沉砂池上清液通过渣浆泵打入高效分离器，同时在管道内投加 PAM，废水经过高效分离器处理后，清水排入回用水池，后打入生产工艺使用。底部泥料通过泥料破碎机破碎后，作为成品砂料用于制砖。真正实现了全封闭式的闭路循环，达到废水零排放。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于改扩建项目，在现有场地拆除原有建（构）筑物后重新建设。主要的生产系统，如垃圾接收存储系统、焚烧系统、热力系统、除灰渣系统、化水系统、烟气净化系统及辅助生产系统如电气、自控、水工、污水等均需要拆除后重新规划，无利旧部分。生活办公区进行重新规划，拆除现有的办公楼，新建综合楼，并增加体育活动等邻利设施，基本不利旧。

现对原有项目进行回顾性分析：

一、原有项目工艺流程及产污节点

平湖垃圾焚烧发电厂一期工程原有项目于 2004 年 5 月 27 日取得“关于《龙岗区平湖垃圾焚烧发电厂环境影响报告书》（复核报告报批稿）的批复（深环批函[2004]105 号）”。原有项目的工艺流程及产污节点如下：

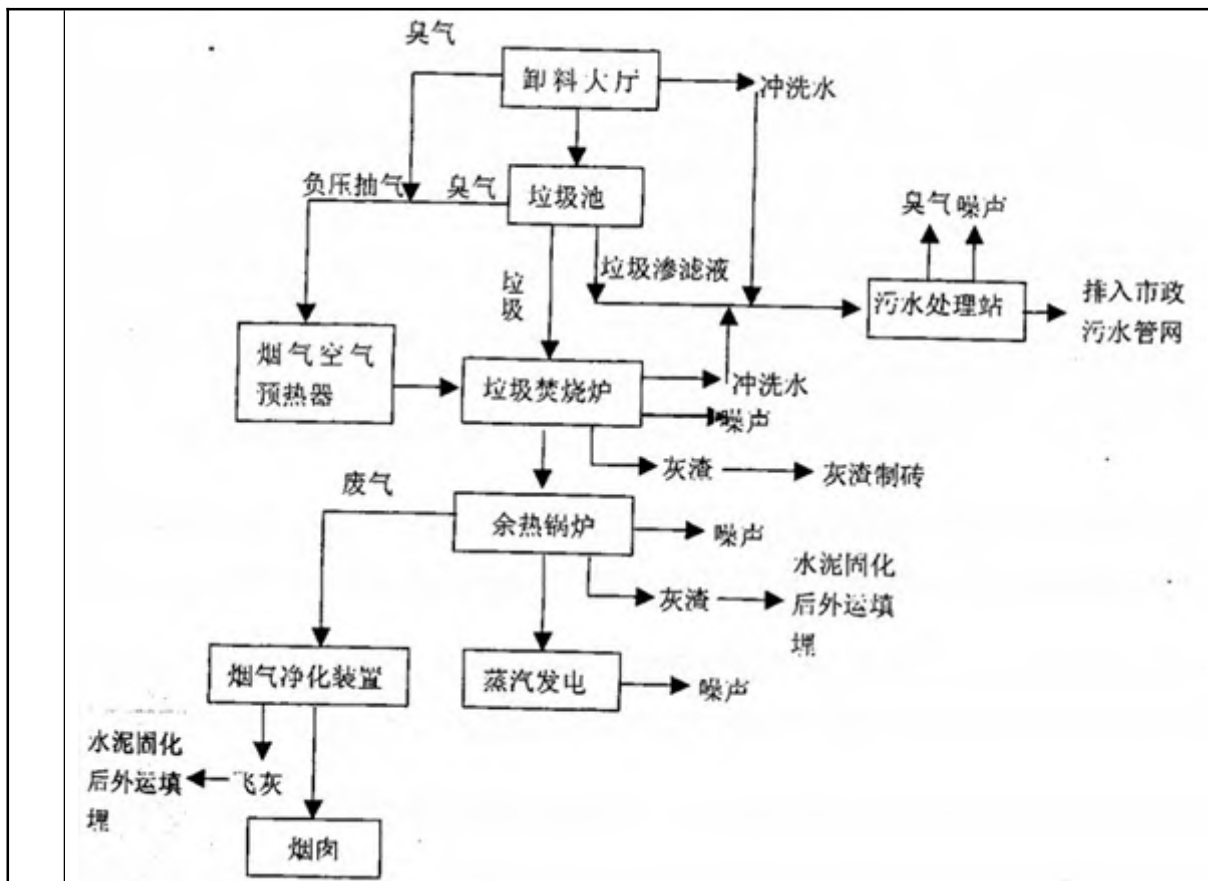


图 2-7 原有项目的工艺流程及产污节点图

二、原有污染排放情况及采取的环保措施

1、废气

(1) 焚烧烟气

现有工程垃圾焚烧烟气采用“石灰半干法+活性炭喷射+布袋除尘器”工艺处理后经 80 米烟囱排放，根据项目现有工程焚烧烟气最近一年（2019 年）例行监测数据，项目焚烧烟气污染物满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

表 2-12 项目焚烧烟气污染物（不含二噁英）例行监测结果

排放口	检测项目		检测结果				排放标准
			2019/1/28	2019/4/10	2019/7/23	2019/10/11	
1#焚烧炉排放口	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	30
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/
	二氧化硫	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	100
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/
	氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	124	145	100	123	300
		排放速率 kg/h	4.6	5.7	3.5	4.8	/
	一氧化碳	排放浓度 mg/m ³	2	7	22	10	100
		排放速率 kg/h	0.074	0.28	0.77	0.38	/
	氯化氢	排放浓度 mg/m ³	0.32	4.53	1.24	0.27	60
		排放速率 kg/h	0.012	0.18	0.046	0.01	/
	Cd	排放浓度 mg/m ³	9.64×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁵	5.2×10 ⁻⁵	0.1
		排放速率 kg/h	3.6×10 ⁻⁵	1.0×10 ⁻⁶	4.7×10 ⁻⁷	2.1×10 ⁻⁶	/
	Pb	排放浓度 mg/m ³	0.0105	3×10 ⁻⁴	ND	ND	1.0
		排放速率 kg/h	3.9×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁵	/	/	/

	Hg	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.05
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/
2#焚烧炉 排放口	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	30
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/
	二氧化硫	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	100
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/
	氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	80	100	66	112	300
		排放速率 kg/h	3	3.6	1.6	3.7	/
	一氧化碳	排放浓度 mg/m ³	3	12	19	41	100
		排放速率 kg/h	0.12	0.41	0.47	1.3	/
	氯化氢	排放浓度 mg/m ³	0.23	0.27	1.76	3.6	60
		排放速率 kg/h	8.7×10 ⁻³	9.6×10 ⁻³	0.043	0.12	/
	Cd	排放浓度 mg/m ³	1.8×10 ⁻⁵	3.1×10 ⁻⁵	3.4×10 ⁻⁵	1.2×10 ⁻⁵	0.1
		排放速率 kg/h	7.1×10 ⁻⁷	1×10 ⁻⁶	8.3×10 ⁻⁷	4×10 ⁻⁷	/
	Pb	排放浓度 mg/m ³	1.3×10 ⁻³	4×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³	7×10 ⁻⁴	1.0
		排放速率 kg/h	5.1×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁵	2.3×10 ⁻⁵	2.2×10 ⁻⁵	/
	Hg	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.05
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/
3#焚烧炉 排放口	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	30
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/
	二氧化硫	排放浓度 mg/m ³	5	ND	ND	ND	100
		排放速率 kg/h	0.19	/	/	/	/
	氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	52	107	35	134	300
		排放速率 kg/h	1.8	3.7	1.1	5.8	/
	一氧化碳	排放浓度 mg/m ³	8	20	17	10	100
		排放速率 kg/h	0.27	0.69	0.56	0.42	/
	氯化氢	排放浓度 mg/m ³	0.29	1.23	0.97	0.62	60
		排放速率 kg/h	0.01	0.042	0.036	0.027	/
	Cd	排放浓度 mg/m ³	2.6×10 ⁻⁵	1.9×10 ⁻⁵	2.3×10 ⁻⁴	1.28×10 ⁻⁴	0.1
		排放速率 kg/h	9.9×10 ⁻⁷	6.4×10 ⁻⁷	7.4×10 ⁻⁶	5.5×10 ⁻⁶	/
	Pb	排放浓度 mg/m ³	1.6×10 ⁻³	ND	4×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	1.0
		排放速率 kg/h	6.1×10 ⁻⁵	/	1.4×10 ⁻⁵	2.9×10 ⁻⁵	/
	Hg	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.05
		排放速率 kg/h	/	/	/	/	/

表 2-13 项目焚烧烟气污染物二噁英例行监测结果

排放口	检测项目		检测结果			标准
			2019/1/29	2019/7/9	2019/7/25	
1#焚烧炉 排放口	二噁英类 ng-TEQ/m ³	第 1 次	0.017	/	0.008	0.1
		第 2 次	0.016	/	0.015	
		第 3 次	0.029	/	0.0093	
2#焚烧炉 排放口	二噁英类 ng-TEQ/m ³	第 1 次	0.0093	0.097	/	
		第 2 次	0.0063	0.086	/	
		第 3 次	0.0012	0.066	/	
3#焚烧炉 排放口	二噁英类 ng-TEQ/m ³	第 1 次	0.0071	0.0031	/	
		第 2 次	0.013	0.032	/	
		第 3 次	0.014	0.0075	/	

(2) 恶臭气体

垃圾池采取密闭负压设计，锅炉的一次风从垃圾坑上方抽出，引风机负压引至炉膛燃烧。根据项目厂界的恶臭污染物监测结果，项目厂界臭气浓度监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界新改扩建二级标准。

表 2-14 项目厂界臭气浓度例行监测结果

排放口	检测项目	检测结果				标准	
		2019/1/8	2019/4/10	2019/7/23	2019/10/11		
风向		北	北	东南	北		
1#厂区 南侧监 测点	臭气浓 度（无量 纲）	第1次	ND	ND	ND	ND	20
		第2次	ND	ND	ND	ND	
		第3次	11	ND	ND	ND	
		第4次	11	ND	ND	ND	
		最大值	11	ND	ND	ND	
2#厂区 西侧监 测点	臭气浓 度（无量 纲）	第1次	ND	ND	ND	ND	
		第2次	ND	ND	ND	ND	
		第3次	ND	ND	ND	ND	
		第4次	ND	ND	ND	ND	
		最大值	ND	ND	ND	ND	
3#厂区 北侧监 测点	臭气浓 度（无量 纲）	第1次	11	ND	14	ND	
		第2次	ND	ND	ND	ND	
		第3次	ND	ND	ND	ND	
		第4次	ND	ND	ND	ND	
		最大值	11	ND	14	ND	

2、废水

(1) 垃圾渗滤液

项目垃圾渗滤液采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 膜生物反应器系统+NF 纳滤膜系统”处理后主要指标达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后直排。根据项目垃圾渗滤液出水例行监测数据，项目渗滤液系统出水满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。

表 2-15 项目渗滤液排放浓度例行监测结果

监测点	检测项目	检测结果	《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第 二时段一级标准
工业废水处 理后采样点	pH（mg/L）	6.77	6~9
	色度（倍）	8	40
	悬浮物（mg/L）	ND	60
	BOD5（mg/L）	5.1	20
	CODCr（mg/L）	26	90
	氨氮（mg/L）	0.292	10
	总磷（mg/L）	0.21	0.5
	总铬（mg/L）	ND	1.5
	六价铬（mg/L）	ND	0.5
	汞（mg/L）	ND	0.05
	砷（mg/L）	ND	0.5
	粪大肠菌群（MPN/L）	ND	/
	铅（mg/L）	ND	1.0

	镉 (mg/L)	ND	0.1																																																
<p>(2) 其他生产废水</p> <p>循环冷却排水：对循环冷却排水尽量采用梯级使用，无法利用的循环冷却排水经厂区的雨水沟外排；</p> <p>软化水制备浓水：项目软化水制备产生的浓水回用于除渣用水。</p> <p>(3) 生活污水</p> <p>项目生活污水及食堂含油污水用微型生活污水处理装置处理后，排入市政污水管道。</p> <p>3、噪声</p> <p>1) 厂区总体设计布置时，值班宿舍楼尽可能布置在远离主厂房地方。</p> <p>2) 余热锅炉的对空排汽加装消声器。同时采用蒸汽旁路装置，在汽轮发电机组启动、停机、甩负荷时，避免大量高温高压蒸汽排空而产生噪声。</p> <p>3) 采用加罩壳隔声措施，如汽轮机罩壳等。采用低噪声的设备。</p> <p>4) 在运行管理人员集中的控制室、办公室门窗处设置吸声装置（如密封隔音门窗等），室内设置吸声吊顶。</p> <p>5) 厂区加强绿化，设置绿化带。</p> <p>通过上述措施，其噪声值可以达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）及《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中 3 级标准的规定要求。</p> <p>4、固体废物</p> <p>炉渣：设渣砖厂，进行综合利用；</p> <p>飞灰：水泥固化处理后送至指定工业危险废物处理设施处理。</p> <p>5、现有污染物排放量汇总</p> <p style="text-align: center;">表 2-16 原有污染物排放情况汇总表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>污染源</th> <th>污染物</th> <th>许可排放量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">废气</td> <td rowspan="8">垃圾焚烧烟囱</td> <td>颗粒物</td> <td>50.4t/a</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>168t/a</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>504t/a</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>168t/a</td> </tr> <tr> <td>HCl</td> <td>100.8t/a</td> </tr> <tr> <td>铅</td> <td>1.68t/a</td> </tr> <tr> <td>镉</td> <td>0.168t/a</td> </tr> <tr> <td>汞</td> <td>0.084t/a</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">废水</td> <td rowspan="8">废水排放口</td> <td>COD_{Cr}</td> <td>3.61t/a</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>0.4t/a</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>0.8t/a</td> </tr> <tr> <td>悬浮物</td> <td>2.14t/a</td> </tr> <tr> <td>总大肠菌群</td> <td>3000 个/升</td> </tr> <tr> <td>色度</td> <td>40t/a</td> </tr> <tr> <td>总汞</td> <td>0.002t/a</td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td>0.02t/a</td> </tr> <tr> <td>一般工业固体废物</td> <td>/</td> <td>炉渣</td> <td>35082.96t/a（产生量）</td> </tr> <tr> <td>危险废物</td> <td>/</td> <td>飞灰</td> <td>9543.33t/a（产生量）</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：废气、废水污染物排放量为原有项目排污许可证污染物排放量限值，炉渣、飞灰排放量为原有项目 2018 年固体废物排放量统计结果。</p> <p>三、原有项目环保手续落实情况</p> <p>(1) 原有项目环境影响评价批复执行情况</p>				类别	污染源	污染物	许可排放量	废气	垃圾焚烧烟囱	颗粒物	50.4t/a	二氧化硫	168t/a	氮氧化物	504t/a	CO	168t/a	HCl	100.8t/a	铅	1.68t/a	镉	0.168t/a	汞	0.084t/a	废水	废水排放口	COD _{Cr}	3.61t/a	氨氮	0.4t/a	BOD ₅	0.8t/a	悬浮物	2.14t/a	总大肠菌群	3000 个/升	色度	40t/a	总汞	0.002t/a	总磷	0.02t/a	一般工业固体废物	/	炉渣	35082.96t/a（产生量）	危险废物	/	飞灰	9543.33t/a（产生量）
类别	污染源	污染物	许可排放量																																																
废气	垃圾焚烧烟囱	颗粒物	50.4t/a																																																
		二氧化硫	168t/a																																																
		氮氧化物	504t/a																																																
		CO	168t/a																																																
		HCl	100.8t/a																																																
		铅	1.68t/a																																																
		镉	0.168t/a																																																
		汞	0.084t/a																																																
废水	废水排放口	COD _{Cr}	3.61t/a																																																
		氨氮	0.4t/a																																																
		BOD ₅	0.8t/a																																																
		悬浮物	2.14t/a																																																
		总大肠菌群	3000 个/升																																																
		色度	40t/a																																																
		总汞	0.002t/a																																																
		总磷	0.02t/a																																																
一般工业固体废物	/	炉渣	35082.96t/a（产生量）																																																
危险废物	/	飞灰	9543.33t/a（产生量）																																																

原有项目于2004年5月27日取得“关于《龙岗区平湖垃圾焚烧发电厂环境影响报告书》（复核报告报批稿）的批复（深环批函[2004]105号），批复执行情况如下：

表 2-17 原有项目环境影响评价批复执行情况

序号	批复要求内容	执行情况
1	龙岗区平湖垃圾焚烧发电厂占地面积 264467 平方米，分二期建设。现一期调整建设规模，自 4 台日处理垃圾量各为 150 吨的焚烧炉和 2 台 6MW 汽轮机组，调整为 3 台日处理垃圾量各为 225 吨的焚烧炉和 1 台 12MW 汽轮机。炉渣填埋场占地面积 2.4 万平方米。	已落实：3 台日处理垃圾量各为 225 吨的焚烧炉和 1 台 12MW 汽轮机。 未落实：项目设砖厂，对炉渣进行综合利用，不设炉渣填埋场。
2	要求在厂区建设污水处理厂，处理厂区工业废水和生活污水，所有废水经处理消毒达到 DB44/26-2001 的一级标准后排放，日排放量不超过 191 吨，并安装废水在线自动监测系统。	渗滤液处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的一级标准，达标率超过 80%。废水日排放量不超过 191 吨，并安装废水在线自动监测系统。
3	要求焚烧炉烟囱高度不得低于 60 米，以增加扩散能力，减少污染物对环境空气质量的影响。	焚烧炉烟囱高度 80m。
4	要求采用石灰半干法脱酸加布袋式除尘工艺对焚烧炉烟气进行净化，达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）的大气污染物排放标准，并要求安装烟气在线自动监测系统。	采用“石灰半干法+活性炭喷射+布袋除尘器”工艺对烟气进行净化。达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）的大气污染物排放标准，并安装烟气在线自动监测系统。
5	余热锅炉和布袋除尘装置收集下来的飞灰属于危险废物，应按危险废物进行处置，喷淋塔收集下来的固体废物，在未鉴别之前，按危险废物处置。有关炉渣、飞灰、喷淋塔收集下来的固体废物的处置方案要求另报我局审批。	设砖厂对炉渣进行综合利用，设飞灰稳定化车间，飞灰经水泥+螯合剂稳定化处理达到标准后进入飞灰填埋场。
6	为了减轻垃圾在收集运输过程中对环境的影响，要求配套建设垃圾中转站。	配套建设垃圾中转站。
7	该项目在建设过程中，必须严格执行环保“三同时”有关制度，污染防治设施须委托有环保技术资格证书的单位设计、施工，其设计方案须经有资格的环保咨询机构评审后报我局备案方可正式动工建设，污染防治设施竣工后，投入使用前，须向我局申请验收，验收合格后垃圾焚烧发电厂才能投入运行。	于 2006 年 9 月通过环保验收。
8	要求制定环境监察审核计划，保证环保措施和水土保持措施在施工期和营运期予以落实。	制定了环境监察审核计划。

(2) 原有项目排污许可证执行情况

原有项目已于 2016 年 5 月 22 日取得排污许可证（许可证编号：4403022018001005），有效期为 2018 年 5 月 23 日至 2023 年 5 月 22 日。项目取得排污许可证后，依照排污许可证要求开展项目自行监测，管理台账按照要求记录了项目基本信息、主要生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息，并按要求进行保存。按照要求上报排污许可季度执行报告和年度执行报告，并依法落实信息公开要求，将焚烧生产设施的污染物排放数据实时实地向全社会公开，强化监测信息公开。执行报告、信息公开原有项目已于 2020 年 5 月停止生产。项目改扩建后应及时办理排污许可证的变更手续。

(3) 原有项目竣工环保验收执行情况

原有项目于 2005 年 10 月份建成并开始试运行，2006 年 9 月通过深圳市环境保护局的环

保验收（深环验收[2006]136号）。

根据验收结果：

（1）验收结论：该项目环保审批手续齐全，已按要求落实废水、废气、噪声、固体废弃物治理及生态恢复等环保措施，污染物排放达到规定的排放标准，符合环保验收条件。

（2）环保设施建设情况：该项目建成渗滤液处理设施1套，废气处理设施1套，废气在线监测装置安装符合环保要求。

（3）验收监测情况：渗滤液处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的一级标准，达标率超过80%。废气（二噁英指标除外）处理达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）的排放标准，达标率超过80%。

（4）垃圾焚烧飞灰交由市危险废物填埋场填埋，符合国家危险废物管理规定。

（5）建立了环境风险应急预案，制定了环境风险防范措施。

四、环保投诉情况及处罚情况

本项目现有工程关停前近3年未受到环保投诉及环保处罚。

五、与项目有关的主要环境问题及整改措施

原有项目由于建设期较早，原先的设备水平及设计参数已无法满足垃圾热值不断提高的实际情况，运行中出现了较多问题：

①垃圾热值提高影响处理量：随着垃圾热值不断增长，为了维持一定的垃圾处理量，锅炉的运行蒸发量已超过原来的设计值，平均到达19.2t/h，而且经常蒸发量出现超过20t/h的情况。锅炉超负荷运行对设备的长期稳定运行及设备的使用寿命造成较大的影响。

②设备故障率高：根据运行数据，目前的三台垃圾焚烧炉2007年至2011年五年的年平均停炉检修次数近10次，年平均停炉检修时间均超过32天，即三台焚烧炉年平均运营时间均不足8000小时，12W汽轮发电机五年累计停机检修次数达20次，停机检修时间长达59.2天。停炉导致大量的垃圾滞留在垃圾池而无法处理。

整改措施：对原有项目进行提升改造，本次提升改造项目拟建设规模为1700t/d，相对于原有项目675t/d的规模有了较大提升，同时主要的生产系统如垃圾接收存储系统、焚烧系统、热力系统、除灰渣系统、烟气净化系统等，以及辅助生产系统均重新改造建设。经提升改造后，原有项目存在问题将得到有效解决。

六、项目提升改造后的环境效益分析

（1）提高生活垃圾处理能力，解决垃圾出路问题

本项目提升改造工程建成后，项目垃圾焚烧处理能力将从675t/d提高至1700t/d（含50t/d涉疫垃圾），一方面能够提高深圳市生活垃圾处理能力，实现垃圾的减量化、无害化和资源化，有利于解决垃圾围城的问题，加快项目服务区市容景观与基础设施建设的步伐，美化城市环境，树立整洁卫生的整体形象；另一方面，项目通过应急处理涉疫垃圾，能够有效解决深圳市医疗废物处置能力不足的问题，有效切断涉疫垃圾的疫情传播途径，降低疫情传播风险。

（2）降低烟气污染物排放总量，提高区域环境质量

本项目提升改造工程建成后，焚烧烟气将提标至深圳市地方标准《生活垃圾处理设施运营规范》（SZDB/Z 233-2017）新建设施排放限值。虽然项目垃圾焚烧规模增加，但是由于排放标准的收严，总体上各烟气污染物排放总量均有所降低，各污染物排放削减量如下表所示。

表 2-18 项目烟气污染物排放削减量

污染源	污染物	现有工程许可排放量 (t/a)	提升改造工程全厂排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
垃圾焚烧烟气	颗粒物	50.4	23.974	26.426
	二氧化硫	168	89.904	78.096
	氮氧化物	504	239.744	264.256
	CO	168	89.904	78.096
	HCl	100.8	23.974	76.826
	铅	1.68	0.899	0.781

		镉	0.168	0.12	0.048
		汞	0.084	0.06	0.024

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量状况					
	(1) 2019 年环境空气质量现状					
	深圳市共布设 11 个国控环境空气子站，本次评价采用《深圳市生态环境质量报告书（2019 年度）》中全市六项基本污染物监测数据，对项目所在区域环境质量达标情况进行判定，详见表 3-1。					
	表 3-1 2019 年深圳市大气环境监测结果统计表单位：μg/m³					
	污染物	年评价指标	现状浓度/ μg/m³	标准值/ μg/m³	占标率 /%	达标情况
	SO ₂	年平均浓度	5	60	8.33	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	9	150	6.00	达标
	NO ₂	年平均浓度	25	40	62.50	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	58	80	72.50	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	42	70	60.00	达标
24 小时平均第 95 百分位数		83	150	55.33	达标	
PM _{2.5}	年平均浓度	24	35	68.57	达标	
	24 小时平均第 95 百分位数	47	75	62.67	达标	
CO	年平均浓度	600	——	——	——	
	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.50	达标	
O ₃	年平均浓度	64	——	——	——	
	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	156	160	97.50	达标	
<p>根据《深圳市生态环境质量报告书》（2019 年度），“2019 年，深圳市环境质量总体保持良好水平。环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准”。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。</p> <p>(3) 2020 年环境空气质量现状</p> <p>根据《深圳市生态环境质量报告书（2016~2020）》，深圳市环境空气中的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家环境空气质量二级标准，属于达标区。</p>						
表 3-2 2020 年深圳市大气环境监测结果统计表						
污染物	检测值		国家二级标准	占标率	达标情况	
SO ₂	年平均值	6μg/m ³	60μg/m ³	10%	达标	
	98%分位日均值	9μg/m ³	150μg/m ³	6.00%	达标	
NO ₂	年平均值	23μg/m ³	40μg/m ³	57.50%	达标	
	98%分位日均值	46μg/m ³	80μg/m ³	57.50%	达标	

PM ₁₀	年平均值	35μg/m ³	70μg/m ³	50.00%	达标
	95%分位日均值	73μg/m ³	150μg/m ³	48.67%	达标
PM _{2.5}	年平均值	19μg/m ³	35μg/m ³	54.29%	达标
	95%分位日均值	41μg/m ³	75μg/m ³	54.67%	达标
CO	95%分位日均值	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20%	达标
O ₃	90%分位日最大8小时滑动平均	126μg/m ³	160μg/m ³	78.75%	达标

(3) 补充监测

本项目委托谱尼测试集团深圳有限公司于2021年5月14日~2021年5月20日在项目周边开展大气环境质量现状补充监测。

1) 监测项目

表 3-2 大气补充监测内容

类别	监测时间	监测点位	与项目位置关系	监测项目	监测频次
环境空气	2021年5月14日~2021年5月20日	A1	项目所在地	小时值：NO _x 、HCl、氟化物、H ₂ S、NH ₃ 、甲硫醇、臭气浓度、六价铬、非甲烷总烃； 日均值：TSP、NO _x 、HCl、氟化物、汞、镉、铅、砷、铬、锰、镍、锑、铊、钴、钒、铜、二噁英类； 8小时均值：VOCs	小时均值：4次/天×7天； 日均值：1次/天×7天； 8小时均值：1次/天×7天
		A2	项目西南方向3600m（雪象社区）		

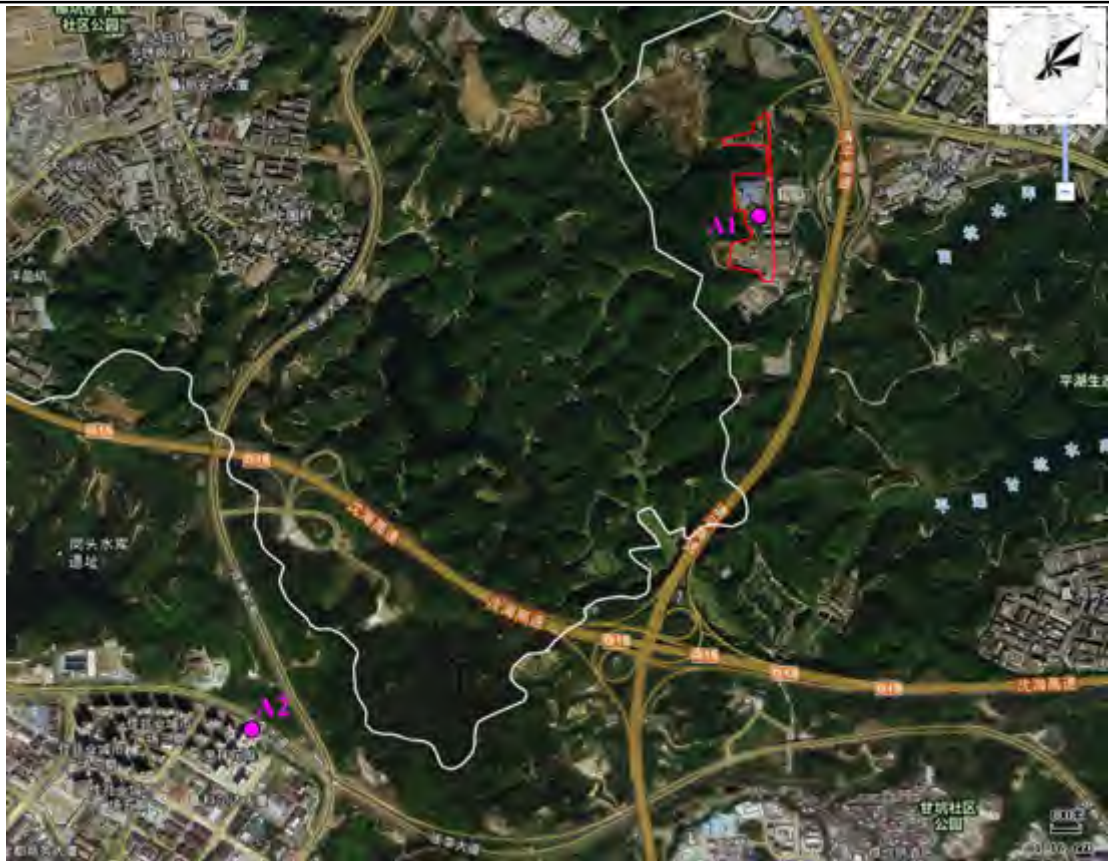


图 3-1 大气补充监测点位图

2) 监测方法

表 3-3 检测项目方法仪器一览表

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	方法检出限
氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 HJ 479-2009 (含修改单)	紫外可见分光光度计	$5 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$ (小时值)
	盐酸萘乙二胺分光光度法	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 HJ 479-2009 (含修改单)	紫外可见分光光度计	$3 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$ (日均值)
氟化物	滤膜采样-氟离子选择电极法	环境空气 氟化物的测定 HJ 955-2018	氟离子选择电极	$5 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$ (小时值)
	滤膜采样-氟离子选择电极法	环境空气 氟化物的测定 HJ 955-2018	氟离子选择电极	$6 \times 10^{-5} \text{ mg/m}^3$ (日均值)
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版)(增补版)	紫外可见分光光度计	$5 \times 10^{-9} \text{ mg/m}^3$
氨	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	环境空气 氨的测定 HJ 534-2009	紫外可见分光光度计	$4 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$
硫化氢	气相色谱法	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 GB/T 14678-1993	气相色谱仪	$2 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$

甲硫醇	气相色谱法	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 GB/T 14678-1993	气相色谱仪	$2 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 HJ 604-2017	气相色谱仪	0.07 mg/m^3
臭气浓度	三点比较式臭袋法	空气质量 恶臭的测定 GB/T 14675-1993	-	10 (无量纲)
氯化氢	离子色谱法	环境空气和废气 氯化氢的测定 HJ 549-2016	离子色谱仪	0.02 mg/m^3
汞	巯基棉富集-冷原子吸收分光光度法	固定污染源废气 汞的测定 (暂行) HJ 542-2009	冷原子荧光测汞仪	$6.6 \times 10^{-6} \text{ mg/m}^3$
臭氧	靛蓝二磺酸钠分光光度法	环境空气 臭氧的测定 HJ 504-2009 (含修改单)	紫外可见分光光度计	0.010 mg/m^3
一氧化碳	非分散红外法	空气质量 一氧化碳的测定 GB/T 9801-1988	便携式红外线分析器	0.3 mg/m^3
TSP	重量法	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 GB/T 15432-1995 (含修改单)	电子天平	$1 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$
镉	电感耦合等离子体质谱法	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 HJ 657-2013 (含修改单)	电感耦合等离子体质谱仪	$3 \times 10^{-8} \text{ mg/m}^3$
砷	电感耦合等离子体质谱法	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 HJ 657-2013 (含修改单)	电感耦合等离子体质谱仪	$7 \times 10^{-7} \text{ mg/m}^3$
锰	电感耦合等离子体质谱法	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 HJ 657-2013 (含修改单)	电感耦合等离子体质谱仪	$3 \times 10^{-7} \text{ mg/m}^3$
铅	电感耦合等离子体质谱法	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 HJ 657-2013 (含修改单)	电感耦合等离子体质谱仪	$6 \times 10^{-7} \text{ mg/m}^3$
铬	电感耦合等离子体质谱法	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 HJ 657-2013 (含修改单)	电感耦合等离子体质谱仪	$1 \times 10^{-6} \text{ mg/m}^3$
镍	电感耦合等离子体质谱法	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 HJ 657-2013 (含修改单)	电感耦合等离子体质谱仪	$5 \times 10^{-7} \text{ mg/m}^3$
铊	电感耦合等离子体质谱法	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 HJ 657-2013 (含修改单)	电感耦合等离子体质谱仪	$3 \times 10^{-8} \text{ mg/m}^3$
铋	电感耦合等离子体质谱法	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 HJ 657-2013 (含修改单)	电感耦合等离子体质谱仪	$9 \times 10^{-8} \text{ mg/m}^3$
钴	电感耦合等离子体质谱法	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 HJ 657-2013 (含修改单)	电感耦合等离子体质谱仪	$3 \times 10^{-8} \text{ mg/m}^3$

钒	电感耦合等离子体质谱法	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 HJ 657-2013 (含修改单)	电感耦合等离子体质谱仪	$1 \times 10^{-7} \text{ mg/m}^3$
铜	电感耦合等离子体质谱法	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 HJ 657-2013 (含修改单)	电感耦合等离子体质谱仪	$7 \times 10^{-7} \text{ mg/m}^3$
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 HJ 479-2009 (含修改单)	紫外可见分光光度计	$5 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$ (小时值)
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	环境空气 二氧化硫的测定 HJ 482-2009 (含修改单)	紫外可见分光光度计	$7 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$ (小时值)
VOCs	罐采样/气相色谱-质谱法	环境空气 挥发性有机物的测定 HJ 759-2015	气相色谱-质谱仪	-
#二噁英类	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	环境空气和废气 二噁英类的测定 HJ 77.2-2008	高分辨气相色谱-质谱联用仪	-

3) 监测结果

表 3-4 大气补充监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m^3)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
A1 ($114^{\circ}4'16.75''$, $22^{\circ}39'24.62''$)	HCl	小时值	0.05	<0.02~0.033	66	0	达标
		日均值	0.015	<0.02	/	/	/
	NOx	小时值	0.25	0.017~0.065	26	0	达标
		日均值	0.1	0.019~0.044	44	0	达标
	氟化物	小时值	0.02	$<5 \times 10^{-4}$	/	0	达标
		日均值	0.007	$<6 \times 10^{-5}$	/	0	达标
	六价铬	小时值	/	$<4 \times 10^{-5}$	/	/	/
	NH ₃	小时值	0.2	0.035~0.101	50.5	0	达标
	H ₂ S	小时值	0.01	$<2 \times 10^{-4}$	/	0	达标
	甲硫醇	小时值	0.007	$<2 \times 10^{-4} \sim 1.1 \times 10^{-3}$	15.7	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2	1.05~1.64	82	0	达标
	臭气浓度	小时值	20 (无量纲)	<10	/	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.032~0.045	15	0	达标
	汞	日均值	/	$<6.6 \times 10^{-6}$	/	/	/
	镉	日均值	/	$<3 \times 10^{-8} \sim 2.26 \times 10^{-7}$	/	/	/
	砷	日均值	/	$<7 \times 10^{-7} \sim 1.05 \times 10^{-6}$	/	/	/
	锰	日均值	0.006319 ^①	$5.55 \times 10^{-6} \sim 1.96 \times 10^{-5}$	0.31	0	达标
	铅	日均值	/	$9.51 \times 10^{-7} \sim 7.41 \times 10^{-6}$	/	/	/
	铬	日均值	/	$<1 \times 10^{-6} \sim 2.65 \times 10^{-6}$	/	/	/
	镍	日均值	/	$9.40 \times 10^{-7} \sim 4.00 \times 10^{-6}$	/	/	/
铊	日均值	/	$<3 \times 10^{-8} \sim 3.44 \times 10^{-8}$	/	/	/	
铋	日均值	/	$<9 \times 10^{-8} \sim 2.86 \times 10^{-7}$	/	/	/	
钴	日均值	/	$7.26 \times 10^{-8} \sim 2.82 \times 10^{-7}$	/	/	/	

	钒	日均值	/	$4.50 \times 10^{-7} \sim 1.54 \times 10^{-6}$	/	/	/
	铜	日均值	/	$1.57 \times 10^{-6} \sim 1.01 \times 10^{-5}$	/	/	/
	二噁英类	日均值	/	0.017~0.059	/	/	/
	VOCs	8小时均值	0.6	0.0911~0.161	26.8	0	达标
A2 (114°5'45.29", 22°41'11.90")	HCl	小时值	0.05	<0.02~0.03	60	0	达标
		日均值	0.015	<0.02	/	/	/
	NOx	小时值	0.25	0.021~0.075	30	0	达标
		日均值	0.1	0.023~0.037	37	0	达标
	氟化物	小时值	0.02	$<5 \times 10^{-4}$	/	0	达标
		日均值	0.007	$<6 \times 10^{-5}$	/	0	达标
	六价铬	小时值	/	$<4 \times 10^{-5}$	/	/	/
	NH ₃	小时值	0.2	0.025~0.096	48	0	达标
	H ₂ S	小时值	0.01	$<2 \times 10^{-4}$	/	0	达标
	甲硫醇	小时值	0.007	$<2 \times 10^{-4} \sim 1.7 \times 10^{-3}$	24.3	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2	0.99~1.67	83.5	0	达标
	臭气浓度	小时值	20 (无量纲)	<10	/	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.032~0.038	12.7	0	达标
	汞	日均值	/	$<6.6 \times 10^{-6}$	/	/	/
	镉	日均值	/	$<3 \times 10^{-8} \sim 2.24 \times 10^{-7}$	/	/	/
	砷	日均值	/	$<7 \times 10^{-7} \sim 1.12 \times 10^{-6}$	/	/	/
	锰	日均值	0.006319 ^①	$2.65 \times 10^{-6} \sim 1.98 \times 10^{-5}$	0.31	0	达标
	铅	日均值	/	$8.79 \times 10^{-7} \sim 7.38 \times 10^{-6}$	/	/	/
	铬	日均值	/	$<1 \times 10^{-6} \sim 2.99 \times 10^{-6}$	/	/	/
	镍	日均值	/	$8.86 \times 10^{-7} \sim 2.46 \times 10^{-6}$	/	/	/
	铊	日均值	/	$<3 \times 10^{-8} \sim 3.78 \times 10^{-8}$	/	/	/
	铋	日均值	/	$<9 \times 10^{-8} \sim 2.93 \times 10^{-7}$	/	/	/
	钴	日均值	/	$6.24 \times 10^{-8} \sim 2.84 \times 10^{-7}$	/	/	/
	钒	日均值	/	$2.58 \times 10^{-7} \sim 6.07 \times 10^{-6}$	/	/	/
	铜	日均值	/	$1.91 \times 10^{-6} \sim 9.91 \times 10^{-6}$	/	/	/
	二噁英类	日均值	/	0.022~0.070	/	/	/
	VOCs	8小时均值	0.6	0.105~0.231	38.5	0	达标

注：①锰（以Mn元素计）日平均质量浓度限值($6.319 \mu\text{g}/\text{m}^3$)根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中锰及其化合物（以 MnO_2 计）的日平均质量浓度限值（ $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）换算。

根据大气补充监测结果，项目区域环境空气中的NOx和TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准；氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单附录A标准；锰及其化合物（以 MnO_2 计）、氨、硫化氢、氯化氢、总挥发性有机物(TVOC)满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》(原国家环保局科技标准司)中的1小时均值 $2.0 \text{mg}/\text{m}^3$ ；甲硫醇1小时平均质量浓度满足《居住区大气中甲硫醇卫生标准》(GB18056-2000)。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标

及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见公式：

$$\rho_{\text{现状}(x,y)} = \text{Max} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \rho_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $\rho_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
 $\rho_{\text{监测}(j,t)}$ ——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未检出按检出限的一半计；
n——现状补充监测点位数。

根据以上公式可以分别计算，本项目主要评价因子在评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，如下表所示。

表 3-5 项目补充监测因子环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度一览表

监测因子	平均时段	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标情况
HCl	1小时平均	12.893	50	达标
	24小时平均	10	15	达标
氟化物	1小时平均	0.25	20	达标
	24小时平均	0.03	7	达标
NH ₃	1小时平均	65.875	200	达标
H ₂ S	1小时平均	0.1	10	达标

2、水环境质量状况

（1）2019年例行监测数据

本项目附近地表水体为观澜河。本次水环境质量现状评价按观澜河2019年水质目标V类进行评价。本次评价引用《深圳市生态环境质量报告书》（2019年度）中2019年观澜河全河段水质监测数据进行评价。

表 3-6 2019年度观澜河全河段水质状况 单位：mg/L (pH无量纲；大肠菌群:个/L)

序号	项目	监测值	V类标准	评价指数	序号	项目	监测值	V类标准	评价指数
1	pH值	7.40	6-9	0.2	13	砷	0.0007	≤0.1	0.007
2	溶解氧	6.50	≥2	0.308	14	汞	0.00001	≤0.001	0.01
3	COD _{Mn}	3.3	≤15	0.22	15	镉	0.00003	≤0.01	0.003
4	COD _{Cr}	10.2	≤40	0.255	16	六价铬	0.002	≤0.1	0.02
5	BOD ₅	2.1	≤10	0.21	17	铅	0.00013	≤0.1	0.0013
6	氨氮	1.09	≤2.0	0.545	18	氰化物	0.001	≤0.2	0.005
7	总磷	0.23	≤0.4	0.575	19	挥发酚	0.0004	≤0.1	0.004
8	总氮	10.33	-	-	20	石油类	0.02	≤1.0	0.02
9	铜	0.003	≤1.0	0.003	21	LAS	0.03	≤0.3	0.1
10	锌	0.030	≤2.0	0.015	22	硫化物	0.003	≤1.0	0.003

11	氟化物	0.27	≤1.5	0.18	23	粪大肠菌群	350000	≤40000	8.75
12	硒	0.0003	≤0.02	0.015	-	-	-	-	-

2019年观澜河主要超标因子为粪大肠菌群（超标7.75倍）。其他因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

(2) 2020年例行监测数据

根据《深圳市生态环境质量报告书（2016~2020）》，2020年观澜河全河段的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

表 3-7 2020年深圳市观澜河水质监测结果及标准指数

水质指标	监测断面	III类标准 (≤)	单因子指数
	全河段		
pH (无量纲)	7.17	6~9	0.085
DO (mg/L)	6.8	≥5	0.83
COD _{Mn} (mg/L)	3.1	6	0.517
COD _{Cr} (mg/L)	12.2	20	0.61
BOD ₅ (mg/L)	1.8	4	0.45
NH ₃ -N (mg/L)	0.7	1	0.7
TP (mg/L)	0.194	0.2	0.97
铜 (mg/L)	0.003	1.0	0.003
锌 (mg/L)	0.023	1.0	0.023
氟化物 (mg/L)	0.28	1.0	0.28
硒 (mg/L)	0.0002	0.01	0.02
砷 (mg/L)	0.0008	0.05	0.016
汞 (mg/L)	0.00002	0.0001	0.2
镉 (mg/L)	0.00003	0.005	0.006
六价铬 (mg/L)	0.002	0.05	0.04
铅 (mg/L)	0.0001	0.05	0.002
氰化物 (mg/L)	0.001	0.2	0.005
挥发酚 (mg/L)	0.0005	0.005	0.1
石油类 (mg/L)	0.02	0.05	0.4
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.02	0.2	0.1
硫化物 (mg/L)	0.004	0.2	0.02

3、声环境质量状况

本项目委托谱尼测试集团深圳有限公司于2021年5月20日~2021年5月21日在项目厂界开展声环境质量现状监测。

表 3-7 噪声监测内容

序号	监测点位	与项目位置关系	监测内容	监测频次
1	N1	厂界东外一米处 N1	等效声级Leq	监测2天，昼/夜各监测一次
2	N2	厂界南外一米处 N2		

3	N3	厂界西外一米处 N3		
4	N4	厂界北外一米处 N4		
5	N5	宿舍旁外一米处 N5		

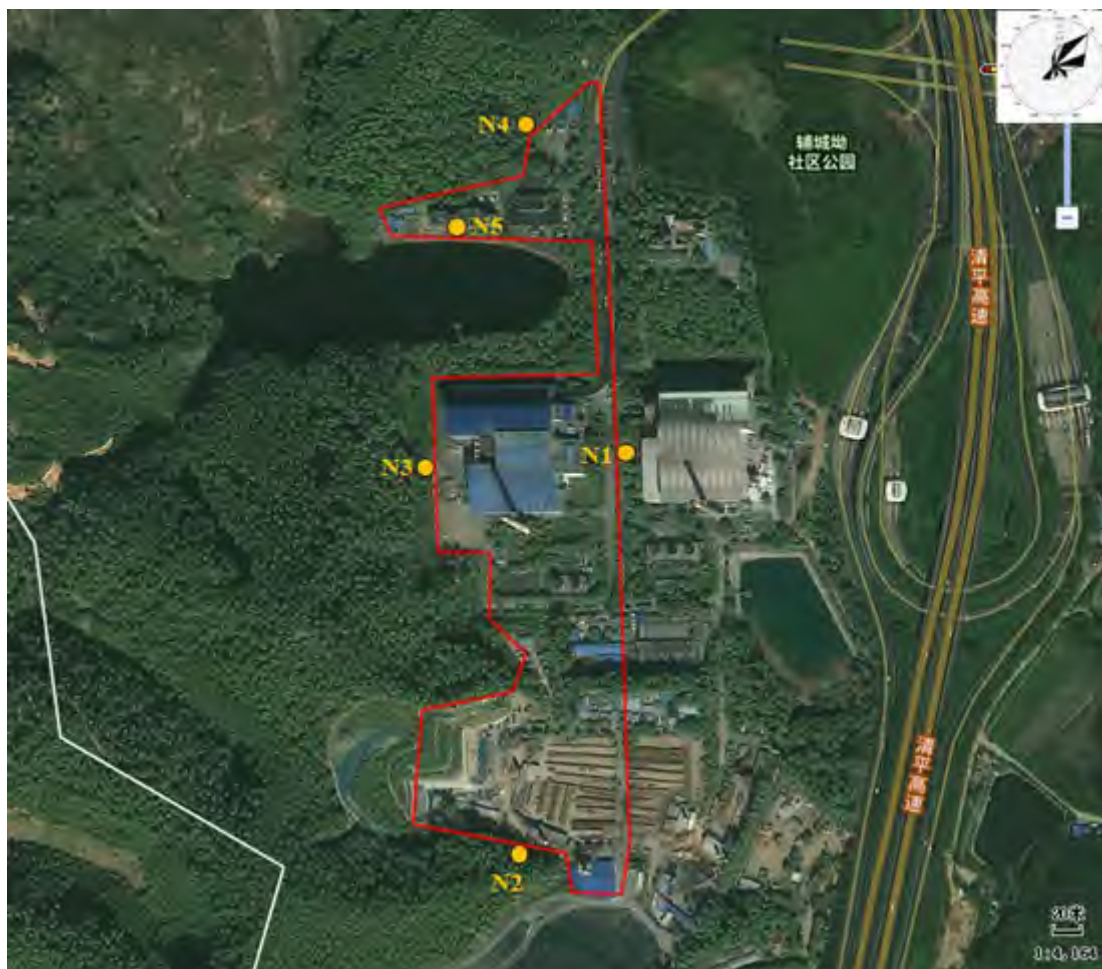


图 3-2 噪声监测点位图

表 3-8 噪声监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	监测结果 L_{eq}								执行标准
	2021年5月20日				2021年5月21日				
	昼间		夜间		昼间		夜间		
	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	
N1	56	达标	46	达标	56	达标	45	达标	昼间：65； 夜间：55
N2	53	达标	45	达标	53	达标	46	达标	
N3	54	达标	46	达标	53	达标	44	达标	
N4	53	达标	44	达标	54	达标	44	达标	
N5	53	达标	46	达标	53	达标	44	达标	

根据噪声监测结果，项目厂界东侧、南侧、西侧、北侧以及宿舍旁的昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求。

4、地下水环境质量状况

(1) 垃圾焚烧发电厂（一期）地下水例行监测数据

1) 监测方案

本项目引用2020年《深圳广业环保再生能源有限公司龙岗区平湖垃圾焚烧发电厂（一期）土壤环境自行监测报告》中的监测结果。其在地内共设置了4个地下水监测点，如下图所示。



图3-3 地下水监测点位图

表3-9 地下水监测内容

监测点位编号	位置	监测项目	监测频次
S1W1	主厂房	pH、氨氮、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑、铍、钴、锌、四氯化碳、氯仿、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙	
S5W2	污水处理站		
S7W3	制砖厂及飞灰固化车间		

S10W4	对照点	烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、萘、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三氯酚、五氯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、蒽、荧蒽、2,6-二硝基甲苯、六氯苯、六氯丁二烯、石油烃(C10~C40)
-------	-----	--

2) 评价标准

地下水污染物评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

3) 地下水监测结果

根据地下水监测结果,项目区域地下水所检项目中,4个水质监测点中,除对照点pH轻微超出《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准外,其他指标均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

表 3-9 地下水样品检测结果分析统计表

项目	S1W1	S5W2	S7W3	S10W4	地下水III类标准
pH	8.16	8.08	6.54	6.49	6.5-8.5
氨氮	0.40	0.45	0.48	0.43	0.50
砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0.01
铬(六价)	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	0.05
汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.001
铍	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	1.4×10 ⁻⁴	0.002
钴	3.1×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁵ L	3×10 ⁻⁵ L	2.8×10 ⁻⁴	0.05
镍	1.4×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	4.4×10 ⁻⁴	0.02
铜	3.8×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	4.90×10 ⁻³	1.15×10 ⁻³	1.00
锌	2.01×10 ⁻³	6.7×10 ⁻⁴ L	6.7×10 ⁻⁴ L	5.80×10 ⁻³	1.00
镉	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	0.005
锑	1.02×10 ⁻³	1.5×10 ⁻⁴ L	1.5×10 ⁻⁴ L	2.4×10 ⁻⁴	0.005
铅	4.8×10 ⁻⁴	4.7×10 ⁻⁴	2.86×10 ⁻³	2.46×10 ⁻³	0.01
氯乙烯	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	0.005
1,1-二氯乙烯	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	/
二氯甲烷	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	0.02
反-1,2-二氯乙烯	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	/
顺-1,2-二氯乙烯	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	/
氯仿	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	/
1,1,1-三氯乙烷	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	2
四氯化碳	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.002
苯	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.010
1,2-二氯乙烷	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.03
三氯乙烯	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.07

1,2-二氯丙烷	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.005
一溴二氯甲烷	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	/
甲苯	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0.7
1,1,2-三氯乙烷	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.005
四氯乙烯	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	0.04
二溴氯甲烷	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	/
1,2-二溴乙烷	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	/
氯苯	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	0.3
乙苯	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	/
间+对二甲苯	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	/
邻-二甲苯	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	/
苯乙烯	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	2×10 ⁻⁴ L	0.02
溴仿	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	/
1,4-二氯苯	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	/
1,2-二氯苯	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	/
1,2-二溴-3-氯丙烷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	/
1,2,4-三氯苯	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	/
六氯丁二烯	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	/
1,2,3-三氯苯	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	/
萘	1.2×10 ⁻⁵ L	1.2×10 ⁻⁵ L	1.2×10 ⁻⁵ L	1.2×10 ⁻⁵ L	0.1
蒽	4×10 ⁻⁶ L	4×10 ⁻⁶ L	4×10 ⁻⁶ L	4×10 ⁻⁶ L	1.8
荧蒽	5×10 ⁻⁶ L	5×10 ⁻⁶ L	5×10 ⁻⁶ L	5×10 ⁻⁶ L	0.24
苯并[b]荧蒽	4×10 ⁻⁶ L	4×10 ⁻⁶ L	4×10 ⁻⁶ L	4×10 ⁻⁶ L	0.004
苯并[a]芘	4×10 ⁻⁶ L	4×10 ⁻⁶ L	4×10 ⁻⁶ L	4×10 ⁻⁶ L	0.00001
2,4-二硝基甲苯	1.8×10 ⁻⁵ L	1.8×10 ⁻⁵ L	1.8×10 ⁻⁵ L	1.8×10 ⁻⁵ L	/
2,6-二硝基甲苯	1.7×10 ⁻⁵ L	1.7×10 ⁻⁵ L	1.7×10 ⁻⁵ L	1.7×10 ⁻⁵ L	0.005
2,4,6-三氯酚	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	0.2
六氯苯	1.3×10 ⁻⁴ L	1.3×10 ⁻⁴ L	1.3×10 ⁻⁴ L	1.3×10 ⁻⁴ L	0.001
五氯酚	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	0.009
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	0.008
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	0.54	0.51	0.25	0.19	/
二噁英类			0.98pgTEQ/L	/	/

4) 地下水流向
根据《深圳广业环保再生能源有限公司龙岗区平湖垃圾焚烧发电厂(一期)土壤环境自

行监测报告》水位检测结果，项目所在区域地下水流向为由西向东。如下图所示。



图 3-3 地下水流向图

(2) 引用平湖垃圾焚烧发电厂（二期）监测数据

本项目引用2020年平湖垃圾焚烧发电厂（二期）地下水环境质量监测结果进行评价。其委托了深圳市高迪科技有限公司于2020年12月30日进行了采样监测。由于平湖垃圾焚烧发电厂（二期）与本项目相邻，在同一地下水水文地质单元，因此该次地下水监测具有参考意义。

1) 监测点位

共设置 4 个水质监测点 U1~U4，地下水监测点位置如下图所示。



图 3-3 地下水监测点位图

2) 监测项目

水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、COD_{Mn}、钾、钠、钙、镁、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、镍、铍、铍、钴、锌、四氯化碳、氯仿、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、萘、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三氯酚、五氯酚、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、蒽、荧蒽、2,6-二硝基甲苯、六氯苯、六氯丁二烯。

3) 评价标准

地下水污染物评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4) 地下水监测结果

5)

表 3-9 地下水样品检测结果分析统计表

检测指标	U1		U2		U3		U4		限值 mg/L(水位 m, pH 无量 纲)
	监测 值	标准 指数	监测 值	标准 指数	监测 值	标准 指数	监测 值	标准 指数	
水位	5.3	—	4.9	—	6.3	—	5.7	—	/
pH	7.28	0.19	7.92	0.61	7.88	0.59	7.73	0.49	6.5~8.5
总硬度	78.2	0.17	58.4	0.13	42	0.09	41	0.09	450
溶解性总 固体	239	0.24	154	0.15	104	0.10	122	0.12	1000
COD _{Mn}	4.6	1.53	0.7	0.23	0.6	0.20	0.7	0.23	3
氨氮	0.823	1.65	0.594	1.19	0.166	0.33	0.291	0.58	0.5
亚硝酸盐	0.413	0.41	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	1
氟化物	0.414	0.41	0.257	0.26	0.162	0.16	0.206	0.21	1
氯化物	12.7	0.05	14.4	0.06	9.74	0.04	9.55	0.04	250
硝酸盐	0.212	0.01	0.204	0.01	0.379	0.02	0.576	0.03	20
硫酸盐	10.6	0.04	10.1	0.04	6.49	0.03	6.23	0.02	250
氰化物	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.05
挥发性酚 类	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.002
总大肠菌 群	134	44.67	122	40.67	170	56.67	26	8.67	3MPN/100 ml
细菌总数	8.10 ×10 ⁶	81000	5.70 ×10 ⁴	570	1.07 ×10 ⁶	10700	2.91 ×10 ⁶	29100	100CFU/ml
铜	1.88 ×10 ⁻³	0.002	4.20 ×10 ⁻³	0.004	2.40 ×10 ⁻³	0.002	2.89 ×10 ⁻³	0.003	1
锌	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	1
铅	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.01
镉	1.7×1 0 ⁻⁴	0.03	1.4×1 0 ⁻⁴	0.03	ND	—	ND	—	0.005
镍	3.71 ×10 ⁻³	0.19	3.49 ×10 ⁻³	0.17	1.76 ×10 ⁻³	0.09	3.43 ×10 ⁻³	0.17	0.02
砷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.01
汞	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.001
铊	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.005
铁	0.05	0.17	ND	—	ND	—	0.07	0.23	0.3
锰	2.49	24.90	1.01	10.10	0.13	1.30	0.59	5.90	0.1
铍	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.002
钴	0.013 4	0.000 4	8.61 ×10 ⁻³	0.000 23	7.2 10 ⁻⁴	0.004 9	4.29 ×10 ⁻³	0.001	0.05
六价铬	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.05
钾	2.51	—	3.98	—	1.46	—	2.20	—	/
钠	12.7	0.06	19	0.10	8.32	0.04	13.6	0.07	200
钙	18.6	—	20.8	—	10.6	—	14.7	—	/
镁	5.22	—	3.21	—	1.76	—	2.47	—	/

CO ₃ ²⁻	0	—	0	—	0	—	0	—	/
HCO ₃ ⁻	196	—	173	—	77	—	76	—	/
四氯化碳	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.002
氯仿	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.06
1,2-二氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.03
1,1-二氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.007
顺-1,2-二氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.05
反-1,2-二氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.05
二氯甲烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.02
1,2-二氯丙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.005
四氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.04
1,1,1-三氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	2
1,1,2-三氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.005
三氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.07
氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.005
苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.01
氯苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.3
1,2-二氯苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.6
1,4-二氯苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.075
乙苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.3
苯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.02
甲苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.7
间二甲苯+对二甲苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.4
邻二甲苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.4
一溴二氯甲烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.03
溴仿	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.08
二溴氯甲烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.06
1,2-二溴乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.00005
1,2-二溴-3-氯丙烷	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	/
1,2,4-三	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.02

氯苯									
1,2,3-三氯苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.02
苯并[a]芘	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.00001
苯并[b]荧蒽	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.004
萘	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.1
2,4-二硝基甲苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.005
2,4,6-三氯酚	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.2
五氯酚	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.009
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.008
蒽	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	1.8
荧蒽	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.24
2,6-二硝基甲苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.005
六氯苯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.001
六氯丁二烯	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.0006
备注：检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。									

根据地下水监测结果，项目区域地下水所检项目中，4个水质监测点的总大肠菌群、菌落总数、锰标准指数均大于1，U1点位的COD_{Mn}，U1、U2点位的氨氮的标准指数均大于1。因此项目区域地下水不能全面达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，总大肠菌群、菌落总数、COD_{Mn}、氨氮超标原因可能为区域光热条件较好，土壤中腐殖质丰富，因此地下水中总大肠菌群、菌落总数、COD_M、氨氮浓度较高，锰超标原因可能为区域相关因子背景值较高。

5、土壤环境质量状况

本项目引用2020年《深圳广业环保再生能源有限公司龙岗区平湖垃圾焚烧发电厂（一期）土壤环境自行监测调查分析报告》的土壤环境质量监测结果进行评价。其委托了深圳市同创环保科技有限公司、深圳市深港联检测有限公司对项目所在地周围的土壤及地下水进行了监测。土壤采样时间为2020年06月20日至2020年06月23日，地下水采样时间为2020年07月04日。

1) 监测点位

表 3-10 土壤监测点位信息

序号	区域	监测点编号	位置描述
1	主厂房区	S1W1 E:114°05'45.76" N:22°41'05.40"	酸碱罐（主场区内）旁边
2		S2 E:114°05'42.50" N:22°41'05.25"	主厂区内地下渗滤池旁边
3		S3	地下油库旁边

		E:114°05'42.94" N:22°41'02.31"	
4		S4 E:114°05'43.85" N:22°41'00.03"	氨水间旁边
5	渗滤液处理站	S5W2 E:114°05'46.98" N:22°40'58.76"	渗滤液处理站调节池东旁边
6		S6 E:114°05'46.92" N:22°40'57.06"	酸碱罐（渗滤液处理站）旁边
7	砖厂和焚烧飞灰固化车间	S7W3 E:114°05'47.51" N:22°40'54.88"	砖厂（一期与二期中间位置）
8		S8 E:114°05'45.09" N:22°40'53.40"	砖厂内部旁边
9		S9 E:114°05'47.39" N:22°40'51.91"	焚烧飞灰固化车间（一期与二期中间位置）
10	对照点	S10W4 E:114°05'40.49" N:22°40'46.95"	厂区西南侧 230 米处（场区地下水上游）



图 3-4 土壤监测点位图

2) 监测项目

表 3-11 土壤监测项目

分类名称	土壤监测指标
土壤理化性质 (1)	pH
重金属 (14)	砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、铈、铍、钴、钒、锌、铬、铊
挥发性有机物 (53)	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-

	三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、正丙苯、异丙苯、正丁基苯、叔丁基苯、仲丁基苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、二氯二氟甲烷、溴甲烷、三氯氟甲烷、氯乙烷、二溴甲烷、1,3-二氯丙烷、溴氯甲烷、1,1,2-三氯丙烷、1,2-二溴-3-氯丙烷、溴苯、2-氯甲苯、4-氯甲苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯
半挥发性有机物 (52)	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、六氯环戊二烯、2,4-二硝基甲苯、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、3,3'-二氯联苯胺、苯酚、2-甲基苯酚、2,4-二甲基苯酚、4-氯-3-甲基苯酚、2,4,5-三氯苯酚、4-甲基苯酚、4,6-二硝基-2-甲基苯酚、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二乙酯、萘、茈、蒽、荧蒽、芘、2-甲基萘、2-氯萘、双(2-氯乙基)醚、二(2-氯异丙基)醚、2,6-二硝基甲苯、偶氮苯、异佛尔酮、N-亚硝基二正丙胺、N-亚硝基二甲胺、2-硝基苯胺、4-硝基苯胺、4-氯苯胺、六氯苯、六氯乙烷、六氯丁二烯、二苯并呋喃、二(2-氯乙氧基)甲烷
无机物 (1)	氟化物
持久性有机物 (1)	多溴联苯 (总量)
石油烃 (1)	石油烃 (C10-C40)
持久性有机物 (选测)	二噁英类 (仅测 S9 表层土)

3) 评价标准

土壤污染物采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值以及《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB4403/T 67-2020)第二类用地筛选值进行评价。

4) 土壤监测结果

表 3-12 各点位土壤监测结果

检测项目	监测点位及监测结果						筛选值 mg/kg (pH 无量纲)
	S1W1			S2			
	采样深度						
	0.07~ 0.38m	1.06~ 1.36m	5.05~ 5.32m	0~ 0.29m	1.00~ 1.27m	4.30~ 4.51m	
pH	8.31	8.18	6.47	7.38	7.54	5.46	—
氟化物	436	405	364	460	408	381	10000
砷	5.20	2.31	3.86	1.25	1.36	0.53	60
汞	0.032	0.010	9×10 ⁻³	0.010	6×10 ⁻³	0.014	38
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
镉	0.25	0.10	0.02	0.07	0.01	0.01	65
铅	121	99.4	130	20.3	33.7	27.5	800
铜	18	14	9	17	13	12	18000
镍	30	26	25	28	28	37	900
锑	0.97	0.24	0.23	1.01	0.12	0.24	180
铍	0.11	0.16	0.07	0.39	0.33	0.38	29
钴	2.09	2.18	0.64	2.48	2.57	2.12	70
钒	8.1	6.2	0.6	21.3	14.3	6.1	752

锌	98	68	49	60	43	33	10000
铬	54	66	79	88	79	70	2910
铊	0.5	0.5	0.5	0.3	0.1	0.5	28
二氯二氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	24
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.5
氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3100
三氯氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1080
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	137
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	110
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
1,1,2-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
间、对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	103
异丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	368
溴苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	600
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
正丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	363
2-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1260
4-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	353
1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	251
叔丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	251
1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	302

仲丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	198
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
正丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	147
1,2-二溴-3-氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75
N-亚硝基二甲胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90
双(2-氯乙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9990
二(2-氯异丙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
N-亚硝基二正丙胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32
4-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1160
六氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.7
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
异佛尔酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1300
2,4-二甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4080
二(2-氯乙氧基)甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.89
2,4-二氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	843
4-氯苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.2
六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.3
4-氯-3-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1020
2-甲基萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	958
六氯环戊二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2
2,4,6-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	137
2,4,5-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2-氯萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	26
2,6-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2,4-二硝基酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	562
二苯并呋喃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	204
2,4-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2
芴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9580
邻苯二甲酸二乙酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
4-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	62
4,6-二硝基-2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	22
偶氮苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11
六氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
五氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
邻苯二甲酸二正丁	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000

酯							
苊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9580
苊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7180
邻苯二甲酸丁基苊酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900
苯并[a]苊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
3,3'-二氯联苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.6
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	121
邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2812
苯并[b]苊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]苊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]苊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]苊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]苊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	42	19	11	29	12	ND	4500
多溴联苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06
备注：检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。							

续表 3-12 各点位土壤监测结果

检测项目	监测点位及监测结果						筛选值 mg/kg (pH 无量纲)
	S3			S4			
	采样深度						
	0.49~ 0.81m	0.90~ 1.22m	4.07~ 4.48m	0~ 0.29m	1.00~ 1.27m	4.30~ 4.51m	
pH	8.30	5.92	5.42	7.79	7.83	7.76	—
氟化物	410	352	324	470	381	371	10000
砷	2.26	2.93	2.83	2.63	2.91	2.57	60
汞	0.027	0.014	0.018	0.050	0.040	0.022	38
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
镉	0.06	0.04	0.01	0.40	0.05	0.06	65
铅	74.6	64.7	73.0	101	78.7	79.0	800
铜	12	10	8	24	18	30	18000
镍	27	28	25	18	23	20	900
锑	0.21	0.21	0.18	2.21	0.19	0.47	180
铍	0.04	0.13	0.05	0.04	0.13	0.13	29
钴	1.42	0.99	0.54	1.01	0.42	1.36	70
钒	6.3	4.8	3.9	2.4	0.4L	0.8	752
锌	59	58	51	112	89	108	10000
铬	58	47	58	64	82	42	2910
铊	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	28
二氯二氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	24
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.5
氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3100
三氯氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1080

1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	0.0189	0.0392	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	137
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	110
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
1,1,2-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
间、对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	103
异丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	368
溴苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	600
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
正丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	363
2-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1260
4-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	353
1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	251
叔丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	251
1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	302
仲丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	198
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
正丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	147
1,2-二溴-3-氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75
N-亚硝基二甲胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32

苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90
双(2-氯乙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9990
二(2-氯异丙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
N-亚硝基二正丙胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32
4-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1160
六氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.7
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
异佛尔酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1300
2,4-二甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4080
二(2-氯乙氧基)甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.89
2,4-二氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	843
4-氯苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.2
六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.3
4-氯-3-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1020
2-甲基萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	958
六氯环戊二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2
2,4,6-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	137
2,4,5-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2-氯萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	26
2,6-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2,4-二硝基酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	562
二苯并呋喃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	204
2,4-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2
芴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9580
邻苯二甲酸二乙酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
4-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	62
4,6-二硝基-2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	22
偶氮苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11
六氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
五氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
邻苯二甲酸二正丁酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9580
芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7180
邻苯二甲酸丁基苄酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
3,3'-二氯联苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.6
邻苯二甲酸二(2-乙	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	121

基己基)酯							
邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2812
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	14	15	24	27	12	23	4500
多溴联苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06
备注：检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。							

续表 3-12 各点位土壤监测结果

检测项目	监测点位及监测结果						筛选值 mg/kg (pH 无量纲)
	S5W2			S6			
	采样深度						
	0.30~ 0.57m	1.10~ 1.40m	3.14~ 3.40m	0.20~ 0.50m	1.50~ 1.78m	3.16~ 3.45m	
pH	8.76	6.76	6.82	7.76	7.81	6.46	—
氟化物	393	318	366	388	324	358	10000
砷	3.61	2.18	3.81	9.68	15.8	2.24	60
汞	0.046	0.043	0.034	0.055	0.074	0.058	38
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
镉	0.04	0.04	0.01	0.42	3.80	0.10	65
铅	149	51.9	63.3	138	268	30.5	800
铜	12	8	8	196	426	15	18000
镍	15	16	20	69	135	25	900
铈	0.18	0.13	0.18	22.1	46.1	0.52	180
铍	0.10	0.22	0.05	0.06	0.13	0.04	29
钴	1.80	0.77	0.85	10.9	26.4	0.91	70
钒	8.6	4.1	4.4	15.2	15.1	3.9	752
锌	61	38	51	245	247	57	10000
铬	65	44	34	170	377	44	2910
铊	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2	28
二氯二氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	24
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.5
氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3100
三氯氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1080
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	137
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8

苯	ND	ND	ND	ND	5.4×10 ⁻³	ND	4
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	110
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2
甲苯	ND	ND	ND	ND	2.4×10 ⁻³	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
1,1,2-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
间、对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	103
异丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	368
溴苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	600
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
正丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	363
2-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1260
4-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	353
1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	251
叔丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	251
1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	302
仲丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	198
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
正丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	147
1,2-二溴-3-氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75
N-亚硝基二甲胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90
双(2-氯乙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9990
二(2-氯异丙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
N-亚硝基二正丙胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32
4-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1160
六氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.7

硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
异佛尔酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1300
2,4-二甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4080
二(2-氯乙氧基)甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.89
2,4-二氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	843
4-氯苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.2
六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.3
4-氯-3-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1020
2-甲基萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	958
六氯环戊二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2
2,4,6-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	137
2,4,5-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2-氯萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	26
2,6-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
茈	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2,4-二硝基酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	562
二苯并呋喃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	204
2,4-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2
芴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9580
邻苯二甲酸二乙酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
4-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	62
4,6-二硝基-2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	22
偶氮苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11
六氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
五氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
邻苯二甲酸二正丁酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9580
茚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7180
邻苯二甲酸丁基苄酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒎	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
3,3'-二氯联苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.6
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	2.2	ND	0.1	ND	ND	ND	121
邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2812
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]茚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]茚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	16	19	24	29	44	21	4500

多溴联苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06
备注：检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。							

续表 3-12 各点位土壤监测结果

检测项目	监测点位及监测结果						筛选值 mg/kg (pH 无量纲)
	S7W3			S8			
	采样深度						
	0.24~ 0.49m	2.13~ 2.41m	12.41~ 12.62m	0~ 0.39m	1.63~ 1.93m	3.59~ 4.00m	
pH	6.42	6.04	6.12	8.59	8.51	7.98	—
氟化物	385	408	327	342	287	296	10000
砷	1.36	1.04	0.84	17.0	7.89	10.1	60
汞	0.032	0.042	9×10 ⁻³	0.058	0.288	0.063	38
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
镉	0.18	0.01	0.02	3.36	9.47	0.06	65
铅	54.4	169	44.9	160	383	66.3	800
铜	19	4	18	280	414	301	18000
镍	22	9	21	60	101	69	900
锑	0.53	0.10	0.11	19.3	64.3	13.7	180
铍	0.47	0.36	0.49	0.50	0.57	0.35	29
钴	1.10	0.81	6.69	11.8	14.8	18.4	70
钒	0.8	0.5	27.8	16.2	16.8	8.3	752
锌	77	63	52	193	225	218	10000
铬	57	59	56	142	146	141	2910
铊	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	28
二氯二氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	24
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.5
氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3100
三氯氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1080
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	137
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	110
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53

1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
1,1,2-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
间、对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	103
异丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	368
溴苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	600
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
正丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	363
2-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1260
4-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	353
1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	251
叔丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	251
1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	302
仲丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	198
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
正丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	147
1,2-二溴-3-氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75
N-亚硝基二甲胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90
双(2-氯乙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9990
二(2-氯异丙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
N-亚硝基二正丙胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32
4-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1160
六氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.7
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
异佛尔酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1300
2,4-二甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4080
二(2-氯乙氧基)甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.89
2,4-二氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	843
4-氯苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.2
六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.3
4-氯-3-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1020

2-甲基萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	958
六氯环戊二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2
2,4,6-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	137
2,4,5-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2-氯萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	26
2,6-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2,4-二硝基酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	562
二苯并呋喃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	204
2,4-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2
芴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9580
邻苯二甲酸二乙酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
4-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	62
4,6-二硝基-2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	22
偶氮苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11
六氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
五氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
邻苯二甲酸二正丁酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9580
芘	ND	ND	ND	0.1	0.1	ND	7180
邻苯二甲酸丁基苄酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
3,3'-二氯联苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.6
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	121
邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2812
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	50	38	38	84	38	62	4500
多溴联苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06

备注：检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。

续表 3-12 各点位土壤监测结果

检测项目	监测点位及监测结果						筛选值 mg/kg (pH 无量纲)
	S9			S10W4			
	采样深度						
	0.20~ 0.69m	1.51~ 1.88m	3.58~ 4.00m	0.09~ 0.46m	1.59~ 1.94m	4.08~ 4.43m	
pH	8.36	8.45	8.02	5.22	5.58	5.81	—

氟化物	423	351	377	407	385	298	10000
砷	16.5	9.53	6.93	4.89	6.03	4.19	60
汞	0.063	0.106	0.142	0.082	0.057	0.017	38
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
镉	3.02	4.84	6.14	0.09	0.05	0.03	65
铅	274	565	166	41.3	36.8	40.3	800
铜	399	576	158	12	7	10	18000
镍	142	218	50	25	24	20	900
铈	47.7	9.83	14.0	0.33	0.28	0.23	180
铍	0.13	0.66	0.06	0.32	0.47	0.58	29
钴	25.0	8.14	5.68	1.60	0.56	2.05	70
钒	22.1	5.1	5.0	3.1	1.9	1.0	752
锌	244	253	216	68	76	69	10000
铬	427	640	161	56	55	36	2910
铊	0.4	0.3	0.4	0.2	0.1	0.3	28
二氯二氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	24
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.5
氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3100
三氯氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1080
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	137
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	2.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	110
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
1,1,2-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
间、对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640

苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	103
异丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	368
溴苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	600
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
正丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	363
2-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1260
4-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	353
1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	251
叔丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	251
1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	302
仲丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	198
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
正丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	147
1,2-二溴-3-氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75
N-亚硝基二甲胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90
双(2-氯乙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9990
二(2-氯异丙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
N-亚硝基二正丙胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.32
4-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1160
六氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.7
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
异佛尔酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1300
2,4-二甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4080
二(2-氯乙氧基)甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.89
2,4-二氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	843
4-氯苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.2
六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.3
4-氯-3-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1020
2-甲基萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	958
六氯环戊二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2
2,4,6-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	137
2,4,5-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2-氯萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	26
2,6-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
2,4-二硝基酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	562

二苯并呋喃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	204
2,4-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2
芴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9580
邻苯二甲酸二乙酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
4-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	62
4,6-二硝基-2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	22
偶氮苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11
六氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
五氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
邻苯二甲酸二正丁酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9580
芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7180
邻苯二甲酸丁基苯酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
蒾	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
3,3'-二氯联苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.6
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	121
邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2812
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	34	54	31	58	43	50	4500
多溴联苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06
二噁英类	5.4ng TEQ/kg	/	/	/	/	/	40 ng/kg

备注：检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。

表 3-13 土壤监测结果分析统计表

检测项目	样本数	最大值 mg/kg	最小值 mg/kg	平均值 mg/kg	标准差 mg/kg	检出率%	超标率%	最大超标倍数	筛选值 mg/kg
氟化物	30	470	287	373.5	46.2	100	0	0	10000
砷	30	17	0.53	5.15	4.65	100	0	0	60
汞	30	0.288	0.006	0.05	0.05	100	0	0	38
镉	30	9.47	0.01	1.09	2.28	100	0	0	65
铅	30	565	20.3	120.26	118.25	100	0	0	800
铜	30	576	4	101.6	163.09	100	0	0	18000
镍	30	218	9	45.23	46.63	100	0	0	900
锑	30	64.3	0.1	8.2	16.47	100	0	0	180
铍	30	0.66	0.04	0.25	0.2	100	0	0	29

钴	30	26.4	0.43	5.2	7.23	100	0	0	70
钒	30	27.8	<0.4	7.83	7.36	96.7	0	0	752
锌	30	253	33	109.27	76.89	100	0	0	10000
铬	30	640	34	116.57	134.31	100	0	0	2910
铊	30	0.5	0.1	0.24	0.14	100	0	0	28
六价铬	30	ND	ND	—	—	0	0	0	5.7
苯	30	0.0024	ND	—	—	3.33	0	0	4
甲苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1200
乙苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	28
间, 对-二甲苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	570
苯乙烯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1290
邻-二甲苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	640
异丙苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	368
正丙苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	363
1,3,5-三甲苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	251
叔丁基苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	251
1,2,4-三甲苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	302
仲丁苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	198
正丁苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	147
1,2-二氯丙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	5
1,2-二溴乙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	0.24
二氯二氟甲烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	24
氯甲烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	37
氯乙烯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	0.43
溴甲烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	2.5
氯乙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	3100
三氯氟甲烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1080
1,1-二氯乙烯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	66
二氯甲烷	30	0.0392	ND	—	—	6.67	0	0	616
反式-1,2-二氯乙烯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	54
1,1-二氯乙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	9
顺式-1,2-二氯乙烯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	596
溴氯甲烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	137
1,1,1-三氯乙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	840
四氯化碳	30	ND	ND	—	—	0	0	0	2.8
1,2-二氯乙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	5
三氯乙烯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	2.8
二溴甲烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	32
1,1,2-三氯乙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	2.8
1,3-二氯丙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	12

四氯乙烯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	53
1,1,1,2-四氯乙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	10
1,1,2,2-四氯乙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	6.8
1,2,3-三氯丙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	0.5
1,2-二溴-3-氯丙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	0.15
氯苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	270
溴苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	600
2-氯甲苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1260
4-氯甲苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	353
1,4-二氯苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	20
1,2-二氯苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	560
1,2,4-三氯苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	58
1,2,3-三氯苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	75
氯仿	30	ND	ND	—	—	0	0	0	0.9
溴二氯甲烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1.2
二溴氯甲烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	137
溴仿	30	ND	ND	—	—	0	0	0	103
1,1,2-三氯丙烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	10
丙酮	30	ND	ND	—	—	0	0	0	670000
苯酚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	2000
2-氯苯酚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	2256
2-甲基苯酚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	9990
4-甲基苯酚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	175
2,4-二甲基苯酚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	4080
2,4-二氯苯酚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	843
4-氯-3-甲基苯酚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1020
2,4,6-三氯苯酚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	137
2,4,5-三氯苯酚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	2000
2,4-二硝基苯酚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	562
4,6-二硝基-2-甲基苯酚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	22
五氯苯酚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	2.7
萘	30	ND	ND	—	—	0	0	0	70
2-甲基萘	30	ND	ND	—	—	0	0	0	958
2-氯萘	30	ND	ND	—	—	0	0	0	10000
蒽	30	ND	ND	—	—	0	0	0	10000
芴	30	ND	ND	—	—	0	0	0	9580

葱	30	ND	ND	—	—	0	0	0	10000
荧葱	30	ND	ND	—	—	0	0	0	9580
茈	30	0.1	ND	—	—	6.67	0	0	7180
苯并(a)葱	30	ND	ND	—	—	0	0	0	15
蒽	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1293
苯并(b)荧葱	30	ND	ND	—	—	0	0	0	15
苯并(k)荧葱	30	ND	ND	—	—	0	0	0	151
苯并(a)茈	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1.5
茚并(1,2,3-cd)茈	30	ND	ND	—	—	0	0	0	15
二苯并(a,h)葱	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1.5
邻苯二甲酸二乙酯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	2000
邻苯二甲酸二正丁酯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	2000
邻苯二甲酸丁基苄基酯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	900
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	30	2.2	ND	—	—	13.3	0	0	121
邻苯二甲酸二正辛酯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	2812
N-亚硝基二甲胺	30	ND	ND	—	—	0	0	0	0.08
N-亚硝基-二正丙胺	30	ND	ND	—	—	0	0	0	0.11
硝基苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	76
异佛尔酮	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1800
2,6-二硝基甲苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1
2,4-二硝基甲苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	5.2
偶氮苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	11
双(2-氯乙基)醚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1.4
二(2-氯异丙基)醚	30	ND	ND	—	—	0	0	0	15
二(2-氯乙氧基)甲烷	30	ND	ND	—	—	0	0	0	0.89
六氯乙	30	ND	ND	—	—	0	0	0	7.7
六氯丁二烯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1
六氯环戊二烯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	5.2

苯胺	30	ND	ND	—	—	0	0	0	260
4-氯苯胺	30	ND	ND	—	—	0	0	0	6.2
2-硝基苯胺	30	ND	ND	—	—	0	0	0	26
二苯并呋喃	30	ND	ND	—	—	0	0	0	204
4-硝基苯胺	30	ND	ND	—	—	0	0	0	62
3,3'-二氯联苯胺	30	ND	ND	—	—	0	0	0	3.6
六氯苯	30	ND	ND	—	—	0	0	0	1
多溴联苯(总量)	30	ND	ND	—	—	0	0	0	0.06
石油烃	30	84	<6	32.13	18.15	96.7	0	0	4500
二噁英类	1	5.4ngTE Q/kg	5.4ngTE Q/kg	—	—	100	0	0	40 ng/kg

备注：检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示。

根据土壤监测结果，各项指标均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值以及《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）第二类用地筛选值标准。

项目位于深圳市龙岗区平湖街道平湖镇辅城坳村。主要环境保护目标详下表，环境保护目标分布图见附图。

表 3-14 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	坐标/m		方位	距离 m	性质	规模	区域环境功能目标
		X	Y					
大气环境；环境风险	启英学校	119397	35935	N	701	学校	约 900 人	二类环境空气功能区
	南油幼儿园	120161	35713	NE	856	学校	约 600 人	
	龙湖学校	120390	35001	E	900	学校	约 1200 人	
	卓越星源(含维拉幼儿园)	120544	35505	NE	1118	居民区	约 4500 人	
	白虎头小区	120505	35862	NE	1144	居民区	约 800 人	
	歧岭二村	120814	35714	NE	1208	居民区	约 900 人	
	白鸽湖新村	118615	36221	NW	1298	居民区	约 2400 人	
	辅城坳小学	120066	36462	NE	1380	学校	约 1000 人	
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	120637	36114	NE	1413	居民区	约 2800 人	
	任屋新村	120982	35224	E	1453	居民区	约 2200 人	
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	119138	36700	N	1463	居民区	约 1800 人	
	中森公园华府	118097	36063	NW	1521	居民区	约 2600 人	
上围村	117521	34789	W	1562	居民区	约 250 人		

南油花园(含龙岗区华德学校)	120345	36536	NE	1573	居民区	约 250 人
新田社区	118548	36604	NW	1609	居民区	约 1900 人
恒顺小区	121319	35008	E	1745	居民区	约 1050 人
辅城坳	119126	37011	N	1761	居民区	约 800 人
华南西苑	121319	34421	E	1796	居民区	约 500 人
融悦山居	120119	37006	NE	1797	居民区	约 600 人
融湖中心城	121273	36147	NE	1900	居民区	约 900 人
吉坑小区	118072	36736	NW	1944	居民区	约 1050 人
上木古社区	121116	33321	SE	2001	居民区	约 3200 人
君子嘉园	117950	36669	NW	2029	居民区	约 5400 人
平南学校	121510	35231	E	2055	学校	约 700 人
深圳外国语学校龙华高中部	117120	35604	NW	2056	学校	约 1500 人
上木古幼儿园	121478	34019	SE	2061	学校	约 800 人
福星小区(含鸿林幼儿园)	121486	35663	NE	2095	居民区	约 2200 人
融湖时代花园	121572	35807	NE	2106	居民区	约 1550 人
深圳市信德学校	121580	35902	NE	2117	学校	约 1600 人
荔苑幼儿园	121643	35133	E	2189	学校	约 750 人
新田茗苑	117819	36769	NW	2207	居民区	约 4200 人
龙华区教科院附属小学	117967	36899	NW	2210	学校	约 900 人
平吉上苑	121470	33394	SE	2221	居民区	约 1200 人
山厦社区	120658	37195	NE	2229	居民区	约 3900 人
新丰新村	118300	37272	NW	2283	居民区	约 800 人
深圳怡宁医院	117076	35871	NW	2320	医院	约 1200 人
老三小区	117877	37062	NW	2356	居民区	约 5400 人
景田小区	117671	37049	NW	2425	居民区	约 2300 人
新木老村	121958	33567	SE	2460	居民区	约 2850 人
华侨城四海锦园	121885	34965	E	2523	居民区	约 3400 人
下围村	116833	35627	NW	2532	居民区	约 2900 人
老一小区	117682	37251	NW	2567	居民区	约 1150 人

环境 风险	东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	121792	36390	NE	2608	居民区	约 1800 人	/
	山厦新村	121401	37093	NE	2637	居民区	约 2500 人	
	昊龙华庭	121549	37076	NE	2745	居民区	约 1600 人	
	云庆星景	121439	37278	NE	2792	居民区	约 1300 人	
	佳兆业呈祥花园	117188	32486	SW	2805	居民区	约 2850 人	
	力吓村	121932	36676	NE	2909	居民区	约 1900 人	
	新南统建楼	121817	37000	NE	2974	居民区	约 2250 人	
	平湖第二实验学校	119891	37549	N	2332	学校	约 1500 人	
	全美家园	120584	37391	NE	2513	居民区	约 3200 人	
	甘坑社区	119906	32093	S	2514	居民区	约 2400 人	
	深圳市格睿特高级中学	116808	34901	W	2520	学校	约 900 人	
	花果山小区	121925	35259	E	2565	居民区	约 1800 人	
	安泰苑	120685	37411	NE	2602	居民区	约 900 人	
	牛轭岭小区	118027	37616	NW	2665	居民区	约 3600 人	
	甘李学校	120498	31860	SE	2748	学校	约 800 人	
	华侨山庄	119274	37970	N	2788	居民区	约 1650 人	
	平湖外国语学校	121352	37462	NE	2844	学校	约 1700 人	
	田心小区	119284	38326	N	2869	居民区	约 2900 人	
	平湖南园学校	121960	36555	NE	2886	学校	约 850 人	
	金达豪花园	120971	31923	SE	2895	居民区	约 6000 人	
	新木新村	122146	33167	SE	2923	居民区	约 1050 人	
	凉帽新村	119949	31474	S	2961	居民区	约 5000 人	
	沙博小区	117413	37520	NW	2969	居民区	约 2600 人	
	伟禄雅苑	116110	35649	NW	3016	居民区	约 800 人	
	上李朗统建楼小区	121229	31781	SE	3027	居民区	约 3000 人	
	翰文实验学校	117793	37848	NW	3060	学校	约 1050 人	
	龙华区外国语学校	116222	36013	NW	3076	学校	约 1400 人	
	依云山庄	117525	31915	SW	3079	居民区	约 900 人	

田心老村	119468	38383	N	3103	居民区	约 800 人
同乐仙村	119096	38265	N	3111	居民区	约 4500 人
佳兆业金域雅园	122456	35693	NE	3119	居民区	约 1000 人
力元吓	122197	36758	NE	3162	居民区	约 4800 人
深圳外国语湾区学校	116198	33439	SW	3225	学校	约 1600 人
君子布老围新村小区	119307	38335	N	3236	居民区	约 800 人
平湖小学	122632	35666	NE	3244	学校	约 1300 人
仁山智水	115836	35886	NW	3255	居民区	约 1350 人
龙湖花园	122351	36603	NE	3255	居民区	约 3200 人
强明新苑	118917	38515	N	3285	居民区	约 1900 人
教长布	122771	35545	NE	3325	居民区	约 1800 人
龙岗区第五人民医院	122451	36655	NE	3353	医院	约 1500 人
荔园幼儿园	122746	35916	NE	3364	学校	约 950 人
张一新村	118890	38633	N	3383	居民区	约 5400 人
黎公井	122828	35413	NE	3409	居民区	约 900 人
厚德书院	115759	34661	W	3421	学校	约 2000 人
君子布幼儿园	118923	38665	N	3435	学校	约 1200 人
熙璟城	123068	34844	E	3471	居民区	约 1050 人
张二新村	118871	38842	N	3475	居民区	约 5200 人
深圳大学附属坂田学校	116637	32124	SW	3489	学校	约 980 人
北门坳全富苑	122850	36328	NE	3506	居民区	约 800 人
甘坑凉帽村	119542	30844	S	3536	居民区	约 5000 人
新屋村	123147	35337	E	3560	居民区	约 1050 人
张一新村	118876	38715	NW	3563	居民区	约 5000 人
金粮花园	122236	37438	NE	3570	居民区	约 900 人
帝利花园	117272	31543	SW	3590	居民区	约 1900 人
雪象园东苑	116971	31700	SW	3600	居民区	约 4200 人
懿花园	115542	36195	NW	3665	居民区	约 3400 人
德风学校	119435	38994	N	3669	学校	约 1800 人

龙华综合医院	116160	37288	NW	3676	医院	约 1500 人
深圳金鹏学校	117879	30885	SW	3739	学校	约 1200 人
招商观园	115430	35893	NW	3752	居民区	约 5400 人
平湖花园	122787	36935	NE	3757	居民区	约 900 人
平湖街道中心 幼儿园	122726	37026	NE	3761	学校	约 1600 人
爱丽斯幼儿园	116267	32283	SW	3770	学校区	约 800 人
风门坳村	115688	32851	SW	3774	居民区	约 5300 人
雪象小学	116910	31516	SW	3787	学校	约 1250 人
凌屋小区	119072	29162	N	3828	居民区	约 3400 人
雪象花园新村	116692	31444	SW	3850	居民区	约 1900 人
牛湖石二村	118511	38904	NW	3862	居民区	约 2800 人
深圳肖传国医 院	116204	32177	SW	3878	医院	约 1000 人
吉祥花园新村	116233	31941	SW	3935	居民区	约 1900 人
平湖村桑念园	123363	35773	NE	3940	居民区	约 1050 人
广培第二幼 儿园	118972	39207	N	4003	学校	约 900 人
新湖花园	118295	39055	NW	4042	居民区	约 2200 人
松元厦社区太 兴新村	116972	38594	NW	4069	居民区	约 3900 人
禾坪岗	115853	32206	SW	4078	居民区	约 1500 人
平湖中学	123310	36449	NE	4090	学校	约 1250 人
洪开花苑	123516	35241	E	4118	居民区	约 2200 人
金地天悦湾	115236	36348	NW	4159	居民区	约 1800 人
石一新村	117996	39103	NW	4166	居民区	约 5100 人
九号院馆	123356	36814	NE	4170	居民区	约 1200 人
凯旋幼儿园	115375	32775	SW	4258	学校	约 700 人
翠峰丽景	123577	36276	NE	4269	居民区	约 1550 人
牛湖坳顶新村	118201	39354	NW	4331	居民区	约 4400 人
龙凤花园	123524	36555	NE	4361	居民区	约 1900 人
宝岗小学	115688	31931	SW	4402	学校	约 1050 人
牛湖社区石三 小区	118530	39503	NW	4403	居民区	约 1300 人

		上围新村	116600	38743	NW	4408	居民区	约 3500 人												
		泽深海花园	123764	35695	NE	4411	居民区	约 2400 人												
		马蹄山庄	115701	31798	SW	4431	居民区	约 2700 人												
		金地·鹭湖 1 号	114967	36395	NW	4439	居民区	约 1650 人												
		深圳华侨医院	123814	35426	NE	4439	医院	约 1200 人												
		龙兴新村	119824	39706	N	4490	居民区	约 1050 人												
		平湖兴文学校	123867	36062	NE	4502	学校	约 1800 人												
		松元社区河南新村	115980	38354	NW	4507	居民区	约 1900 人												
		岗头新围仔	115120	32554	SW	4547	居民区	约 2400 人												
		平湖凤凰新村	123794	36595	NE	4589	居民区	约 2800 人												
		广培学校	118030	39659	NW	4703	学校	约 1300 人												
		深圳科学高中	117374	29962	SW	4871	学校	约 1600 人												
	水环境	东深供水-雁田水库准水源保护区	/	/	SE	1800	准水源保护区	/	水质目标Ⅲ类											
		东深供水-深圳水库准水源保护区	/	/	SE	1990	准水源保护区	/	水质目标Ⅲ类											
苗坑水库		/	/	E	450	水库	/	水质目标Ⅱ类												
甘坑水库		/	/	SE	850	水库	/	水质目标Ⅱ类												
樟坑径水库		/	/	SW	1250	水库	/	水质目标Ⅱ类												
生态环境	在深圳市基本生态控制线范围内																			
污染物排放控制标准	一、废气排放标准： 施工期： 项目施工期各类机械设备废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中无组织排放监控浓度限值（见表 3-15），以及《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）的Ⅱ类限值。 表 3-15 施工期废气排放标准																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>监控点</th> <th>浓度 mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td rowspan="3">周围浓度最高点</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>0.12</td> </tr> </tbody> </table>									污染物	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度 mg/m ³	颗粒物	周围浓度最高点	1.0	二氧化硫	0.4	氮氧化物
污染物	无组织排放监控浓度限值																			
	监控点	浓度 mg/m ³																		
颗粒物	周围浓度最高点	1.0																		
二氧化硫		0.4																		
氮氧化物		0.12																		
	运营期： ①垃圾焚烧烟气 本项目烟气排放标准执行深圳市地方标准《生活垃圾处理设施运营规范》（SZDB/Z																			

233-2017) 新建设施排放限值标准, 如下表所示。

表 3-16 本项目烟气污染物排放标准

序号	污染物	日均值	小时均值
1	烟尘 (mg/m ³)	8	10
2	氮氧化物 (mg/m ³)	80	80
3	二氧化硫 (mg/m ³)	30	30
4	氯化氢 (mg/m ³)	8	8
5	氟化氢 (mg/m ³)	1	2
6	TOC (mg/m ³)	10	10
7	CO (mg/m ³)	30	50
8	Hg (mg/m ³)	0.02 (测定均值)	
9	Cd+Tl (mg/m ³)	0.04 (测定均值)	
10	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu +Mn+Ni+V (mg/m ³)	0.3 (测定均值)	
11	二噁英 (ngTEQ/m ³)	0.05 (测定均值)	

注: 标准中各项污染物浓度的排放限值均指在标准状态下以 11% (V/V%) O₂ (干烟气) 作为换算基准换算后的基准含氧排放浓度。

②恶臭气体

垃圾卸料过程、垃圾贮存及渗滤液处理过程中易散发出的厌恶性气味, 成分包括硫化氢、氨、甲硫醇等多种物质, 主要来自垃圾中厨余物发酵及垃圾本身产生的异味。本项目所散发的臭气污染物浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级新扩改建标准, 见下表。

表 3-17 本项目恶臭污染物排放标准

序号	污染物	二级新扩改建厂界标准值 (mg/m ³)
1	氨	2.0
2	硫化氢	0.06
3	甲硫醇	0.007
4	臭气浓度	20 (无量纲)

③粉尘

本项目粉尘主要来源于石灰仓、活性炭仓、飞灰仓、制砖车间的无组织排放。本项目粉尘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段标准。

表 3-18 粉尘排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	周围浓度最高点	1.0

④厨房油烟

本项目食堂不属于大型饮食业单位 (基准灶头数小于 6), 食堂厨房排放的油烟应执行深圳市地方标准《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z 254-2017)。现有和新建饮食业单位油烟最高允许排放浓度为 1.0mg/m³, 油烟净化设备最低去除效率为 90%, 臭气浓度限值为 500 (无量纲)。

二、废水排放标准:

施工期: 项目施工期生活污水经化粪池处理、食堂含油污水经隔油池处理后达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 的第二时段三级标准后, 经市政管网排入平湖水质净化厂。

运营期:

①垃圾渗滤液

本项目渗滤液处理水质达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)

中表 1 敞开式循环冷却水水质标准，其中粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒满足《医疗机构污水排放标准》（GB 18466-2005）后，回用作循环冷却补充水。

表 3-19 本项目回用水标准

序号	控制项目	回用标准
1	pH	6.5—8.5
2	SS (mg/L) ≤	—
3	浊度 (NTU) ≤	5
4	色度 (度) ≤	30
5	BOD ₅ (mg/L) ≤	10
6	COD _{Cr} (mg/L) ≤	60
7	铁 (mg/L) ≤	0.3
8	锰 (mg/L) ≤	0.1
9	氯离子 (mg/L) ≤	250
10	SiO ₂ (mg/L) ≤	50
11	总硬度 (以 CaCO ₃ 计/mg/L) ≤	450
12	总碱度 (以 CaCO ₃ 计 mg/L) ≤	350
13	硫酸盐 (mg/L) ≤	250
14	氨氮 (以 N 计 mg/L) ≤	10 ^①
15	总磷 (以 P 计 mg/L) ≤	1
16	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000
17	石油类 (mg/L) ≤	1
18	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	0.5
19	余氯 ^② ≥	0.05
20	粪大肠菌群 (个/L) ≤	500
21	肠道致病菌	不得检出
22	肠道病毒	不得检出

②生活污水和食堂含油污水

生活污水经化粪池处理、食堂含油污水经隔油池处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准后，经市政管网排入平湖水质净化厂。

表 3-20 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

序号	污染物	三级标准 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6~9
2	SS	400
3	BOD ₅	300
4	COD _{Cr}	500
5	动植物油	100
6	氨氮	—

三、噪声排放标准：

施工期：本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的建筑施工场界环境噪声排放限值。

表 3-21 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

运营期：

生产期间项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间等效声级≤65dB（A），夜间等效声级≤55dB（A）。

表 3-22 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)		
声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65	55

四、固体废物排放标准:

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等的有关规定。

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)。

根据广东省生态环境厅《关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》(粤环〔2021〕10 号)及《深圳市生态环境保护“十四五”规划》(深府〔2021〕71 号), 总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等。

大气污染物排放总量: 项目现有工程 NO_x 许可排放量为 504t/a, 改扩建后全厂 NO_x 排放总量指标建议为 239.744t/a, NO_x 削减量 174.256t/a。

水污染物排放总量: 本项目生活污水、食堂含油污水纳经市政管网排入平湖水质净化厂处理达标后排放, 排放总量指标纳入平湖水质净化厂总量范围内, 不单独申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>施工期大气污染源主要包括扬尘、施工机械废气和运输车辆尾气。大气环境保护措施如下：</p> <p>(1) 对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。若在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘。保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。应避免在风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。</p> <p>(2) 工程材料、废弃土石方等运输时尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，必须限制在规定的对敏感点影响较小的时段内进行，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，防止沿途洒漏。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于 5km/h。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所。</p> <p>(3) 施工场地周围应当设置连续、密闭的围挡。废弃土石方等应及时清运，在 48 小时内未能清运的，应当采取围挡、遮盖等防尘措施。施工中还应注意减少表面裸土，开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。</p> <p>(4) 选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少污染物排放。</p> <p>(5) 根据《2021 年“深圳蓝”可持续行动计划》，要求所有在建建设工程应依法依规落实扬尘污染防治措施，严格执行《中华人民共和国大气污染防治法》《广东省大气污染防治条例》《深圳市扬尘污染防治管理办法》《〈关于严厉惩处建设工程安全生产违法违规行为的若干措施(试行)〉的实施细则》等相关规定。项目施工需落实工地扬尘防治“6 个 100%”：施工围挡及外架 100%全封闭，出入口及车行道 100%硬底化，出入口 100%安装冲洗设施，易起尘作业面 100%湿法施工，裸露土及易起尘物料 100%覆盖，出入口 100%安装 TSP 在线监测和视频监控设备，处于出土阶段建设项目施工现场主要出入口应安装监控车辆出场冲洗车辆号牌视频监控设备，建筑面积在五万平方米以上的，安装 TSP 在线监测系统，并接入“深圳市建设工程智能监管平台”。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>施工期水污染源主要包括生活污水和施工废水。水环境保护措施如下：</p> <p>(1) 利用现有的污水收集系统，各类生活污水（包括冲洗水）经化粪池进行处理，食堂含油污水经隔油池处理，处理后通过市政管网排入平湖水质净化厂。</p> <p>(2) 施工用水大部分消耗掉，仅施工机械设备和运输车辆的定期清洗产生少量废水，经沉淀和油水分离处理后回用于工地洒水抑尘等，产生和排放量较少。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>施工期间的噪声主要是建筑施工机械运转所带来的工作噪声，例如挖土机、钻机、重型卡车、压缩机、电锯等产生的工作噪声。声环境保护措施如下：</p> <p>(1) 施工时间禁止安排在中午 12:00~14:00 和夜间 23:00~次日 7:00。确需连续施工作业的，经建设部门预审后向生态环境主管部门申请，经批准取得《建筑施工噪声排放许可证》后，方可施工。</p> <p>(2) 合理安排施工机械设备组合，尽量减少机械设备的使用数量，尽可能使机械设备较均匀的使用，闲置的设备应予以关闭或减速。</p> <p>(3) 施工场地四周设立围挡作为声屏障，并尽量将机械设备及施工活动安排在远离敏感区的地点。对于地势较高的施工场地，可将围挡设置在距离施工场地和设备较近的位置，有效隔离施工噪声。</p>
-----------	---

(4) 选用低噪声设备。对于燃油机械，可通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法来降低噪声，并对设备采取基础减震，尽量减少振动面的振幅等措施降低设备运转噪声。

(5) 一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件（如消音器）的损坏而产生很强噪声的设备。

(6) 对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，应尽量选择低噪声的车辆进行运输，减少使用重型柴油引擎车辆，以降低噪声污染，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。同时，对车辆定期添加润滑剂以控制噪声产生，保持上路车辆有良好状态，另外，还要加强项目区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间运输作业。

(7) 严格按照《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》要求，按相关技术规范要求采取安装在线监测设备，设置隔声围挡、隔声屏或者隔声房等噪声防治措施，确保建筑施工场界环境噪声达标排放。

4、固体废物处置措施

施工期固体废物污染源主要包括生活垃圾、建筑垃圾和工程弃土。固体废物处置措施如下：

(1) 严禁将生活垃圾任意排放和丢弃，充分利用现有的垃圾收集系统，生活垃圾集中定点分类收集，纳入当地的生活垃圾清运系统，交由环卫部门处理，不得任意堆放和丢弃，以减少对环境的影响。

(2) 工程弃土、建筑垃圾和装修垃圾应集中堆放，有条件的应在其周围建立简单的防护带，防护带可以用木桩做支柱，四周用塑料或帆布围成，以防止垃圾的散落，并及时清运。

(3) 建筑垃圾收集并统一运送到管理部门指定的建筑垃圾受纳场处置。装修垃圾中少量废油漆、废涂料及其包装桶等属于危险废物，交有资质的危险废物处理单位收集处理。工程弃土运至管理部门指定的弃土受纳场。

运营期环境影响分析和保护措施：**一、大气环境影响分析**（详见大气环境专项评价）

主要环境影响评价结论：

（1）正常工况下的环境空气影响预测及分析

根据预测结果本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、HF、CO、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类、NH₃、H₂S 等污染物预测短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 叠加现状环境质量后的保证率日平均浓度和年平均浓度均满足环境质量标准，HCl、HF、NH₃、H₂S 的叠加现状补充监测数据后的短期浓度均满足相关环境质量参照标准。因此可以认为本项目废气正常排放情况下对环境的影响可以接受。

（2）非正常工况及事故工况下的环境空气影响预测及分析

在非正常工况及事故工况情形下，本项目通过采取严格规范启、停炉程序，做好应急措施，重要设备或零部件设置备用等措施，项目非正常工况及事故工况下，各类污染物在环境保护目标及网格点的 1 小时平均最大浓度均未超出相关环境质量标准。

（3）环境防护距离

要求本项目厂界外设置 300m 的环境防护距离。目前环境防护距离内无居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，今后环境防护距离范围内的土地禁止设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合相关环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合相关环境质量标准。

因此认为本项目的大气环境影响可以接受。

二、水环境影响分析**1、废水源强核算**

以全年平均为例，项目主要用水情况和废水产生、处理、回用情况如下：

（1）生活用水

本项目生活用水采用市政自来水，总用水量约 41.6m³/d。

①生活用水

项目劳动定员 120 人，含食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按人均 180L/d 计，则生活用水量为 21.6m³/d，生活污水产生量按用水量 90%计，则生活污水产生量为 19.44m³/d。

②食堂用水

本项目食堂面积为 600m²，食堂用水量根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）按 11m³/（m²·a）计，则全厂食堂用水量为 6600m³/a，约 20m³/d，食堂废水产生量按用水量 90%计，则食堂废水产生量为 18m³/d。

本项目生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理后排入市政管网，最终进入平湖水质净化厂处理。

（2）除盐水制备系统

本项目锅炉补给水、加药用水等需采用除盐水，项目设有除盐水制备系统，原水采用市政自来水，用量 378.6m³/d。除盐制备系统处理产生的浓水和设备反冲洗排水合计约 138.5m³/d，回用于循环冷却塔补水；产生的除盐水约 240.1m³/d，主要用于以下途径：

①加药用水

项目锅炉加药用除盐水量约 2.9m³/d，该部分用水全部消耗。

②SNCR、SCR 用水

本项目 SNCR、SCR 脱硝等药剂配置需采用除盐水，用水量为 46.1m³/d，该部分用水全部消耗。

③厂内汽水损失

锅炉补给水的蒸发损耗，消耗量为 114.7m³/d。

④锅炉定连排污水

锅炉排污水量 76.4m³/d，经降温并冷却后回用于循环冷却塔补水。

(3) 渗滤液处理系统

项目垃圾渗滤液、垃圾车引桥冲洗水、卸料平台冲洗水、地磅区域冲洗水、化验室废水、涉疫垃圾容器清洗废水和初期雨水进入渗滤液处理系统，平均产生量 367.2m³/d。该部分废水经处理后，产生的纳滤浓缩液（18.8m³/d）和污泥（带走水量 18.2m³/d）进入焚烧炉焚烧处理，产生的 RO 浓缩液（47.2m³/d）回用于石灰浆制备用水，出水（283m³/d）回用于循环冷却塔补水。

①垃圾渗滤液

本项目主厂区垃圾池会产生垃圾渗滤液，项目生活垃圾处理规模 1700t/d，渗滤液平均日产生量按垃圾产生量的 20%计，即 340m³/d，全部进入渗滤液处理系统处理。

②垃圾车引桥冲洗水、卸料平台冲洗水、地磅区域冲洗水：

本项目垃圾车引桥冲洗水产生量约 5.4m³/d、卸料平台冲洗水产生量约 5.4m³/d、地磅区域冲洗水产生量约 5.4m³/d，共 16.2m³/d，直接进入渗滤液处理系统处理。

③化验室废水：

本项目设化验室，对汽、水、油品质进行人工分析，对垃圾热值等主要参数进行分析，化验室用水量 4m³/d，废水产生量按 4m³/d 计，全部进入渗滤液处理系统处理。

④涉疫垃圾容器清洗废水

项目设置自动清洗线使用 500mg/L 次氯酸钠溶液对涉疫垃圾容器进行清洗，清洗废水 2m³/d，全部进入渗滤液处理系统处理，容器清洗废水主要为过量的次氯酸钠溶液，因此不另外设置消毒单元，直接进入渗滤液处理站进行处理。

⑤初期雨水：

本项目对厂区垃圾车运输易造成污染的道路、地磅区域的前 10min 雨水设雨水收集池收集。初期雨水处理量按 5m³/d 计，排入厂区渗滤液处理系统处理。

(3) 循环冷却塔废水

本项目循环冷却塔补水水量共计约 4153.7t/d，其中包括自来水用量 3228.8t/d，回用水量约 924.9t/d，回用水包括锅炉除盐水制备废水及锅炉定连排污水 214.9t/d，渗滤液处理系统出水 283t/d，循环冷却废水处理系统出水 427t/d。

循环冷却塔每日通过大气蒸发和风吹损失，其中蒸发损失量 3227.1t/d，风吹损失量 265.9t/d；循环冷却塔部分用水直接回用于飞灰和炉渣处理，其中飞灰处理用水量 11.7t/d，炉渣处理用水量 39t/d；此外，循环冷却塔每日排出废水量 610t/d。

本项目循环冷却塔废水量 610t/d，该部分废水进入循环冷却塔废水处理系统，采用“多介质过滤器→叠片过滤器→超滤装置→超滤水箱→反渗透给水泵→保安过滤器→高压泵→反渗透装置”工艺处理后，出水（427t/d）回用于循环冷却塔补水，反渗透浓水（183t/d）回用于烟气降温、石灰浆制备、垃圾车引桥冲洗水、地磅区冲洗水、涉疫容器冲洗水、车间清洁用水和出渣机冷却用水。

(4) 废气治理设施用水

①洗烟废水

本项目湿法烟气处理过程中，由于烟气冷却，烟气中含水将冷凝产生洗烟废水，产生量 51.6m³/d，该部分废水直接回用于石灰浆制备用水。

②石灰浆制备用水

本项目半干法脱酸过程需要配置石灰浆，总用水量约 133.3m³/d，来源于洗烟废水、循环冷却排污水和 RO 浓缩液，用水全部消耗。

③烟气降温用水
 本项目烟气降温需补充水，用水量为 26m³/d，用水来源于循环冷却排污水，用水全部消耗。

(5) 车间清洁用水
 本项目车间冲洗总用水量约 2m³/d，采用循环冷却排污水直接复用，废水产生量约 2m³/d，回用于出渣机冷却用水。

(6) 出渣机补水
 本项目出渣机需定期添加冷却水，总用水量为 102.5m³/d，该部分用水来源主要包括循环冷却排污水直接复用和车间清洁用水，用水全部蒸发损耗。

(7) 绿化及道路冲洗用水
 本项目绿化及道路冲洗用水用水量共约 12m³/d，采用市政自来水，该部分用水全部损耗。

(8) 固废治理用水

①飞灰处理用水
 本项目飞灰处理用水量约 11.7m³/d，该部分用水采用循环冷却排污水直接复用，用水全部损耗。

②炉渣处理用水
 本项目炉渣处理用水采用循环冷却排污水直接复用，总用水量 39m³/d，用水全部损耗。

项目水平衡图见附图。

表 4-1 项目废水产生及排放情况表

废水项目	措施	废水产生量 m ³ /d	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	废水排放量 m ³ /d	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d	去向
垃圾渗滤液	预处理+UASB厌氧反应器+MBR膜生物反应器系统+NF纳滤膜系统+RO反渗透膜	340	COD _{Cr}	70000	23800	0	/	/	回用于循环冷却塔补水。NF浓水经物料膜减量处理，物料膜产水回至RO系统前端，浓液回喷入炉；RO系统浓水回用于石灰浆制备用水。
			BOD ₅	30000	10200				
			SS	10000	3400				
			NH ₃ -N	2000	680				
			TN	2200	748				
			TP	100	34				
			总汞	0.025	0.0085				
			总镉	0.15	0.051				
			总铬	0.5	0.17				
			六价铬	0.01	0.0034				
			总砷	0.25	0.085				
总铅	1.5	0.51							
垃圾车引桥冲洗水、卸料平台冲洗水、地磅区域冲洗水		16.2	COD _{Cr}	500	8.1	0	/	/	
			BOD ₅	300	4.86				
			SS	400	6.48				
			NH ₃ -N	30	0.486				
化验室废水		4	COD _{Cr}	450	1.98	0	/	/	
			BOD ₅	280	1.12				
			NH ₃ -N	30	0.12				
涉疫垃		2	COD _{Cr}	500	1	0	/	/	

圾容器清洗水			BOD ₅	300	0.6				
			SS	400	0.8				
			NH ₃ -N	30	0.06				
初期雨水		5	COD _{Cr}	250	1.25	0	/	/	
			BOD ₅	150	0.75				
			SS	200	1				
			NH ₃ -N	30	0.15				
洗烟废水	直接回用	51.6	COD	250	12.9	0	/	/	回用于石灰浆制备用水
			SS	100	5.16				
			氯化物	12000	619.2				
			硫酸盐	19000	980.4				
除盐水制备系统浓水及锅炉排污水	直接回用	214.9	COD _{Cr}	25	5.373	0	/	/	回用于循环冷却塔补水
			NH ₃ -N	5	1.075				
			SS	5	1.075				
冷却塔废水	多介质过滤+超滤+保安过滤+反渗透	610	COD _{Cr}	150	91.5	0	/	/	出水回用于循环冷却塔补水,浓水回用于于烟气降温、石灰浆制备、垃圾车引桥冲洗水、地磅区冲洗水、涉疫容器冲洗水、车间清洁用水和出渣机冷却用水
			NH ₃ -N	25	15.25				
			SS	25	15.25				
车间清洗废水	直接回用	2	COD _{Cr}	150	0.3	0	/	/	回用于除渣机冷却用水
			NH ₃ -N	25	0.05				
			SS	25	0.05				
生活污水、食堂含油污水	生活污水经化粪池、食堂含油污水经隔油池	37.44	COD _{Cr}	450	16.848	37.44	280	10.483	纳管排入平湖水水质净化厂
			BOD ₅	220	8.237		150	5.616	
			SS	250	9.36		140	5.242	
			NH ₃ -N	20	0.749		20	0.749	
			动植物油	70	2.621		30	1.123	

2、垃圾渗滤液处理措施及可行性分析

本项目垃圾渗滤液、垃圾车引桥冲洗水、卸料平台冲洗水、地磅区域冲洗水、化验室废水、初期雨水等进入垃圾渗滤液处理系统进行处理。本项目拟建设一套处理规模 450m³/d 的渗滤液处理设施,采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 膜生物反应器系统+NF 纳滤膜系统+RO 反渗透膜”工艺进行处理, NF 浓缩液采用物料膜减量化处理。处理工艺流程如下所示。

1) 垃圾池中渗出垃圾渗滤液经导流引出沟流出, 通过粗格栅除去渗滤液中的大颗粒悬浮

物及漂浮物后进入渗滤液收集池。

2) 收集池渗滤液经渗滤液输送泵输送进入自清洗过滤器, 进一步去除渗滤液中的颗粒悬浮物及漂浮物后进入渗滤液沉淀池。

3) 经沉淀处理, 去除大部分的 SS 及部分不溶性有机物后自流进入调节池。

4) 调节池, 进行水量调节, 同时调节池中设置潜水搅拌设备, 实现均质均量, 并且渗滤液中的有机物颗粒在调节池中发生水解作用, 提高了废水的生化性。

5) 调节池中渗滤液均质均量后由提升泵提升至厌氧系统。

6) 厌氧循环管上设置蒸汽混合器, 冬季利用蒸汽直接加热渗滤液, 提高渗滤液水体温度, 达到厌氧生化处理的最佳温度要求。

7) 调节池渗滤液经厌氧进泵提升进入 UASB 厌氧反应器, 进行厌氧发酵处理, 打开高分子物质的链节或苯环, 将大分子难降解有机物分解成较易生物降解的小分子有机物质, 并最终转化为甲烷、二氧化碳和水。经 UASB 厌氧反应器处理的渗滤液出水, 自流依次进入两级缺氧/好氧 (A/O) 生化脱氮处理系统。在缺氧/好氧 (A/O) 系统中, 渗滤液在硝化池 (O 段) 好氧的条件下, 硝化菌将氨氮氧化成硝态氮。硝化池中处理的渗滤液经大回流量回流反硝化池, 与渗滤液进入原液混合, 在反硝化池 (A 段) 缺氧的条件下, 反硝化菌将硝态还原成氮气脱出。在缺氧、好氧状态交替处理, 达到去除大部分的有机物及脱氮目的。

8) 经 A/O 生化系统处理出水, 通过 UF 系统进水泵加压进入外置 MBR 超滤膜系统进行泥水分离, 水中大部分的颗粒和胶体有机物被截留, 出水进入纳滤系统处理进水池。

9) MBR 超滤膜系统处理出水进入 NF 纳滤膜系统去除大部分二价离子和分子量在 200-1000 的有机物后, 出水进入 NF 纳滤清液罐。

10) NF 纳滤系统处理出水通过 RO 反渗透进水泵加压进入 RO 反渗透系统进一步处理, 可去除水中几乎所有杂质——各种一价离子、无机盐、分子、有机胶体、细菌、病源体等。确保出水中 COD_{Cr}、氨氮, 总氮、重金属离子等达到有关标准要求。

11) UASB 厌氧反应器、混凝沉淀池、MBR 超滤排出的污泥先进入污泥池, 污泥经污泥泵提升进入污泥浓缩池, 经过污泥浓缩处理, 浓缩污泥通过污泥脱水机脱水处理后, 污泥含水率将至 75-80%后, 运至垃圾池通过焚烧炉焚烧处置。

12) NF 纳滤系统和 RO 反渗透系统产生的浓缩液, 分别储存在浓缩液储池。NF 浓水经物料膜减量处理, 物料膜产水回至 RO 系统前端, 浓液回喷入炉; RO 系统浓水回用于厂内石灰浆制备用水。

13) 垃圾渗滤液的处理过程中, 初沉池、调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间产生的臭气经收集, 由风机通过风管送至一次风机入口和垃圾库负压区进入焚烧炉焚烧处置。在生产大修停运时, 利用主厂房备用活性炭除臭装置处理臭气后排入大气, 防止臭气的污染。

14) 渗滤液处理站接口: 站内用水来源于市政自来水, 由厂区生活水泵及管网供给; 压缩空气利用主厂房空压间仪表用气; 蒸汽由主厂房一抽蒸汽供给; 站内用电采用厂用电。

15) UASB 厌氧反应器产生的沼气, 正常情况下沼气经过净化后送入锅炉焚烧。同时设一套火炬沼气燃烧处理装置, 在焚烧炉检修期间可通过管道输送至火炬高空燃烧处置。

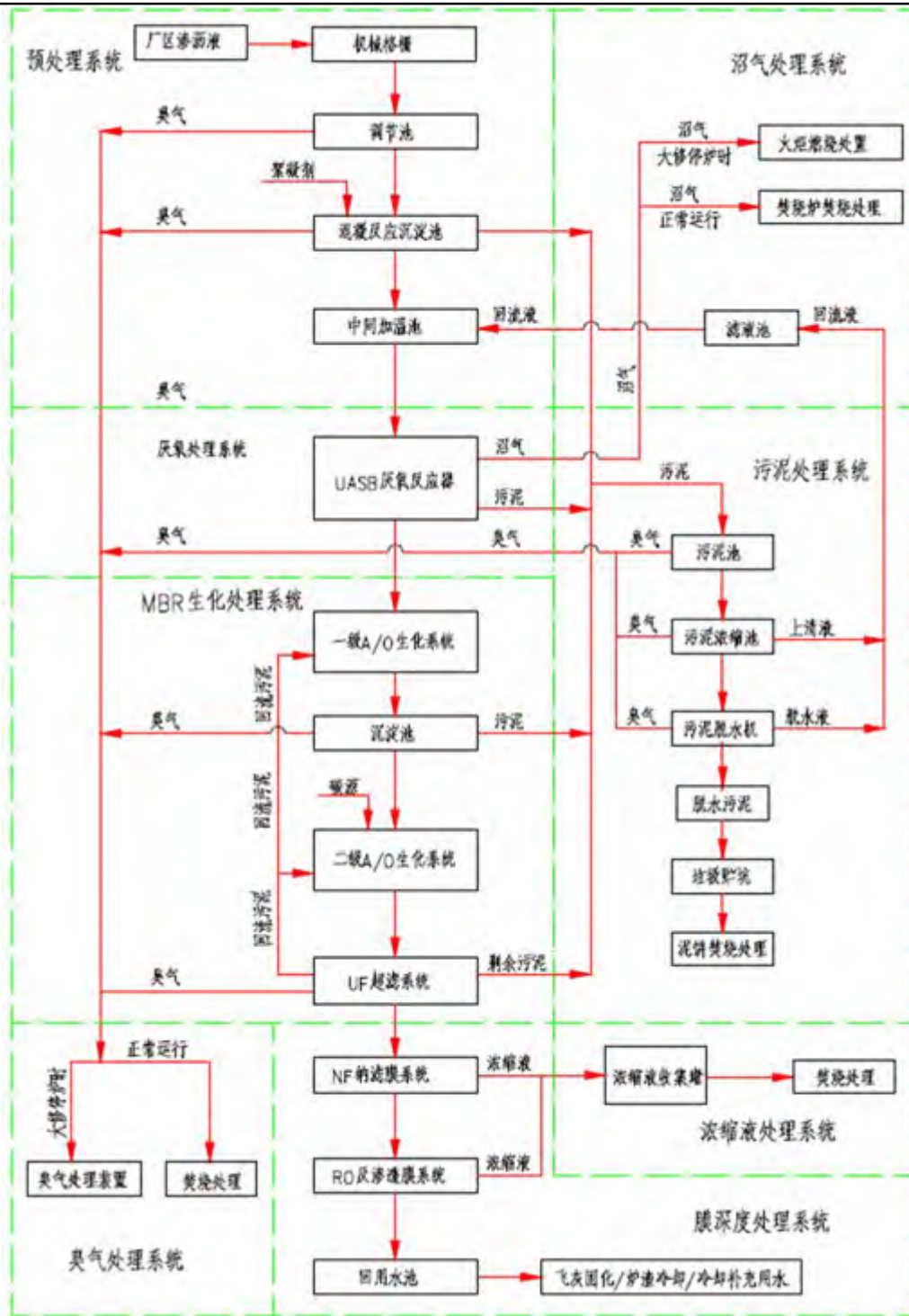


图 4-1 垃圾渗滤液处理工艺流程图

垃圾渗滤液处理系统各主要处理单元处理效果及去除率预测详见下表。

表 4-2 主要处理单元去除率预测统计表

名称		COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	SS (mg/L)
预处理	进水水质	70000	30000	2000	10000
	预计出水水质	63000	22500	1500	2000

	去除率	10%	25%	25%	80%
UASB 系统	进水水质	63000	22500	1500	2000
	预计出水水质	9450	3375	1200	1400
	去除率	≥85%	≥85%	20%	30%
AO/MBR 系统	进水水质	9450	3375	1200	1400
	预计出水水质	≤945	168.75	12	28
	去除率	≥90%	≥95%	99%	98%
NF 纳滤系统	进水水质	945	168.75	12	28
	预计出水水质	189	33.7	6	1.4
	去除率	80%	80%	50%	95%
RO 反渗透系统	进水水质	189	33.7	6	1.4
	预计出水水质	19	6.75	0.9	0
	去除率	90%	80%	85%	100%
回用标准		≤60	≤10	≤10	/

垃圾渗滤液处理系统出水水质能够达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中表 1 敞开式循环冷却水系统补充水标准，其中涉疫垃圾容器清洗采用过量次氯酸钠溶液，微生物指标（粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒）满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），满足循环冷却水用水要求，渗滤液处理系统出水回用作为循环冷却补充水，本项目垃圾渗滤液处理措施可行。

3、建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息情况见表 4-3。

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放方式	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	排至厂区内化粪池处理后，接入市政管网进入平湖水质净化厂处理	间接排放	TW001	生活污水处理系统	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	食堂含油污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、	排至厂区内隔油池处	间接排放	TW002	食堂含	隔油池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排

		NH ₃ -N、 动植物 油	理后， 接入市 政管网 进入平 湖水质 净化厂 处理	放		油 污 水 处 理 系 统				放 <input type="checkbox"/> 清 净 下 水 排 放 <input type="checkbox"/> 温 排 水 排 放 <input type="checkbox"/> 车 间 或 车 间 处 理 设 施 排 放
--	--	---------------------------------	--	---	--	---------------------------------	--	--	--	---

②废水间接排放口基本情况

本项目废水间接排放口情况见表 4-4。

表 4-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理 坐标		废水 排放量 (万 t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇排 放时段	受纳水质净化厂尾水信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方污染 物排放标准浓度 限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	1.236	专管	间接排 放，流 量稳定	/	平湖水 质净化 厂	TN	15
									SS	10
									BOD ₅	10
									COD	40
									NH ₃ -N	2.0
TP	0.4									

③废水污染物排放执行标准

本项目废水污染物排放执行标准见表 4-5。

表 4-5 废水污染物排放执行标准表

生活污水、 食堂含油 污水	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26 -2001) 第二时段三级标 准、平湖水质净化厂设计进水水质标 准较严者	pH	6~9 (无量纲)
		SS	180 mg/L
		BOD ₅	150 mg/L
		COD	280 mg/L
		NH ₃ -N	30 mg/L

④废水污染物排放信息表

本项目废水污染物排放信息见表 4-6。

表 4-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	280	10.483	3.459
2		BOD ₅	150	5.616	1.853
3		SS	140	5.242	1.730
4		NH ₃ -N	20	0.749	0.247
5		动植物油	30	1.123	0.371
全厂排放口合计		COD _{Cr}			3.459
		NH ₃ -N			1.853
		SS			1.730

	BOD ₅	0.247
	动植物油	0.371

4、依托污水处理设施环境可行性分析

本项目外排的污水为生活污水和食堂含油污水，经预处理后污水中的污染物可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，符合城镇水质净化厂的进水设计浓度。

平湖水质净化厂现状处理规模为8万 m³/d。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）较严者。

本项目生活污水和食堂含油污水总量共 37.44m³/d，约占平湖水质净化厂处理水量的 0.05%，占比较小，项目污水符合城镇水质净化厂的进水设计浓度，排入平湖水质净化厂后，对水质净化厂的各处理单元影响不大。因此项目污废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后排入平湖水质净化厂是可行的。

三、声环境影响分析

1、噪声产生情况

本项目运营期厂内主要噪声源有送风机、引风机、安全阀排汽、水泵、汽轮发电机组等设备，设备噪声以中低频噪声为主，一般设备噪声级在 85dB（A）以下，少数设备如汽轮发电机组等的噪声级在 90dB（A）以上。经过室内隔声、减震、消声等降噪措施处理后，噪声源强主要在 70dB(A)以内。

生产中的高噪声设备基本上都要采取控制措施。首先采用工艺先进、噪声小的机械设备；其次对高噪音设备采取降噪措施，如在高压蒸汽紧急排放口、风机进出口、余热锅炉安全阀排气、主蒸汽母管排汽口等都装有小孔消声器，发电机和水泵等设备外加噪音隔离罩，风机进出口、水泵进出口加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫，从传播途径控制噪声的传播。

通过采取以上措施，项目噪声设备源强见下表。

表 4-7 本工程噪声源强一览表 单位：dB(A)

车间及工序		设备	数量	1 米处声压级 dB（A）	治理措施	治理后声压级 dB（A）	声源类型
主厂房	垃圾池及焚烧间	一次风机	2	90~95	室内、消声	63	频发
		二次风机	2	90~95	室内、消声	63	频发
	汽机房	发电机组	1	105~110	室内、减震、隔声罩	75	频发
		各类水泵	11	80~85	室内、减震	53	频发
		锅炉排气	—	130~140	室内、消声	105	偶发
	烟气治理	各类水泵	4	80~85	室内、减震	53	频发
		各类风机	8	85~90	室内、消声	65	频发
		石灰输送机	4	70~85	室内、减震	48	频发
	灰渣处理系统	灰渣输送机	26	70~85	室内、减震	48	频发
	冷却塔	冷却塔	冷却塔	3	80~85	室内、减震	53
渗滤液	渗滤液	各类水泵	22	80~85	室内、减震	53	频发

处理站	处理	风机	3	85~90	室内、消声	58	频发
炉渣利用车间	炉渣利用	皮带输送机	20	70~85	室内、减震	48	频发
		滚筒筛	9	70~85	室内、减震	48	频发
		破碎机	6	70~85	室内、减震	48	频发
		跳汰机	5	70~85	室内、减震	48	频发
		各类水泵	13	80~85	室内、减震	53	频发

表 4-8 主要设备距厂界距离一览表 单位: dB(A)

车间及工序		设备	距离厂界距离 (m)			
			东	南	西	北
主厂房	垃圾池及焚烧间	一次风机	107	364	117	367
		二次风机	102	357	122	374
	汽机房	发电机组	54	333	175	400
		各类水泵	51	323	178	410
		锅炉排气	60	320	169	413
	烟气治理	各类水泵	105	431	103	277
		各类风机	105	431	103	277
		石灰输送机	147	441	61	267
	灰渣处理系统	灰渣输送机	147	410	64	298
	冷却塔	冷却塔	冷却塔	51	257	228
渗滤液处理站	渗滤液处理	各类水泵	121	262	158	472
		风机	119	259	160	475
炉渣利用车间	炉渣利用	皮带输送机	72	113	168	616
		滚筒筛	49	77	191	652
		破碎机	49	77	191	652
		跳汰机	49	77	191	652
		各类水泵	52	75	188	654

2、降噪措施

1) 采用工艺先进、噪声小的机械设备, 设备采购合同中提出设备噪声的限制要求, 从噪声源头控制。

2) 对高噪声设备采取降噪措施, 如在高压蒸汽紧急排放口、风机进出口、余热锅炉安全阀排气和点火排汽口、主蒸汽母管排汽口都装有小孔消声器; 发电机和水泵等设备外加隔音隔离罩; 风机进出口、水泵进出口加装橡胶接头等振动阻尼器; 水泵等基础设减振垫, 从传播途径控制噪声的传播。

3) 提高自动控制水平, 风机、水泵等高噪声设备的参数检测和自控运行做到无需要人员在现场工作。检修时应有关人员的工作时间作出相应规定以减少人员受噪声危害。

4) 主厂房合理布置, 噪声源相对集中, 控制室、操作间采用隔音的建筑结构。

5) 总图合理布局并加强厂区绿化, 充分利用厂内建筑物的隔声作用, 利用绿化带降低噪声, 减少噪声对周围环境的影响。

6) 车辆产生的噪声, 可以通过加大车辆行驶管理力度, 如限制鸣笛和车速来降低交通噪声。

以上措施可使车间噪声水平符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准, 再经过厂房建筑的隔声、空气的吸收以及噪声传播过程中的衰减, 对环境不会产生大的影响。

3、噪声排放分析

考虑到本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标, 本次评价声环境影响预测内容主要为工程产生的设备噪声对各厂界的噪声影响, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 预测模式如下:

本项目运营期主要设备声源属点声源, 可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

1) 计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB;

L_w — 某个声源的倍频带声功率级, dB;

r_1 — 室内某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

R — 房间常数, m^2 ; $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

Q — 指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$; 本报告设项目车间设备位于车间中心考虑。

2) 声音传至室外的声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: L_{p1} —室内声源的声压级, dB;

L_{p2} —声源传至室外的声压级, dB;

TL —隔墙(或窗户)的隔声量, dB, 本次评价取 20dB。

3) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中: L_w —声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ —声压级, dB;

s —透声面积, m^2 。

4) 室外等效点声源的几何发散衰减(半自由声场)

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中: $L_p(r)$ —距等效声源 r (m) 处的声压级, dB;

L_w —声功率级, dB;

r —预测点与等效声源的距离, m。

5) 多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中: L_{pt} —预测点处的总声压级, dB;

L_{pi} —预测点处第 i 个声源的声压级, dB;

n —声源总数。

根据可研报告提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置, 在项目总平面图上设置

直角坐标系，根据导则的要求，对各个噪声源做适当的简化（简化为点声源或面声源），采用导则要求的模型进行预测。

①厂区正常情况噪声影响

本工程投产后，在采取降噪措施后，厂界噪声各监测点噪声贡献值见下表。

表 4-9 正常情况下噪声贡献值

位置	预测结果最大值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))		达标情况
		昼间	夜间	
东侧厂界	40.7	65	55	达标
南侧厂界	26.3			达标
西侧厂界	32.4			达标
北侧厂界	24.5			达标

由上表可知，在采取上述噪声控制方案后，厂区各厂界监测点贡献值范围为 31~40dB(A)，昼夜噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值的要求，能够达标排放。

②偶发噪声情况下噪声影响

非正常情况下，即本项目锅炉对空排气的偶发噪声发生时，其源强经隔声、降噪后为 105dB(A)。此时厂界各噪声监测点噪声贡献值如下表所示。

表 4-10 偶发情况下噪声贡献值

位置	预测结果最大值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))		达标情况
		昼间	夜间	
东侧厂界	64.7	65	55	夜间偶发噪声不高于限值 15dB(A)
南侧厂界	50.8			达标
西侧厂界	58.5			夜间偶发噪声不高于限值 15dB(A)
北侧厂界	49.1			达标

由上表可以看出，锅炉排空时，厂区各厂界监测点贡献值范围为 50~58dB(A)，昼间厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准限值的要求，夜间偶发噪声最大声级未高出夜间排放标准限值的 15dB(A)以上，满足夜间偶发噪声要求。从保护区的声环境质量出发，建议在运行过程中，应尽量避免在夜间进行排空。

四、固废环境影响分析

1、固体废物产生情况

(1) 生活垃圾

本项目营运期职工 120 人，按 1.0kg/d·人、年工作 330 天计，营运期产生的生活垃圾量为 120kg/d，即 39.6t/a。项目产生的生活垃圾与进厂垃圾一同投入垃圾储坑中入炉焚烧处置。

(2) 一般工业固废

①炉渣

根据前文预测的炉渣产量，全厂炉渣年产量为 113333 吨。项目产生的炉渣经预处理回收金属组分后进入本项目配套的炉渣综合利用设施进行制砖处理。

②废水处理污泥

本项目运营过程中废水处理系统的 UASB 厌氧反应器、混凝沉淀池、MBR 超滤会产生一定量的湿污泥。根据本项目可研设计，本项目脱水处理后污泥（含水率 75~80%）产生量约 14.2t/d，即 4686t/a。污泥运送至垃圾池与进场垃圾一同焚烧。

③除臭系统废活性炭

本项目在焚烧炉停炉检修期间采用活性炭除臭作为备用方案，活性炭吸附器经使用后会产生活性炭，本项目更换废活性炭频率约1次/年，产生量约为30t/a，废活性炭随垃圾一同投入焚烧炉进行焚烧处置。

(3) 危险废物

①飞灰

根据前文预测的飞灰产量，本项目日产生飞灰约51吨，即17000t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021年版)，飞灰属于危险废物(HW18 焚烧处置残渣)。本项目配套建设有飞灰稳定化系统，飞灰稳定化物日产生量为77.69t/d，年产生量为24811.48t/a，本项目飞灰采用稳定化处理后经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)要求的进场标准后，委托相应资质单位处理。

②废催化剂

本项目运营过程中厂区SCR脱硝过程中会产生一定量的废催化剂，废催化剂属于危险废物(HW50)，根据设计单位提供的计划使用情况，废催化剂产生量约为20t/a，收集后委托有资质单位进行处理。

③废布袋

本项目烟气处理系统中的布袋除尘器会产生废布袋，项目的布袋除尘器滤料采用PTFE+ePTFE覆膜，平均每年更换布袋总重约1.5t，废布袋属于危险废物(HW49)，收集后委托有资质单位进行处理。

④废过滤膜

本项目运营过程中厂区废水处理设施会产生一定量的废过滤膜，废过滤膜属于危险废物(HW49)，根据设计单位提供的计划使用情况，超滤膜按照5年更换一次，12支膜，废弃膜折算下来大约300kg/年；纳滤按照2年更换一次，废弃膜折算下来大约300kg/年；反渗透按照2年更换一次，废弃膜折算下来大约360kg/年；减量化膜按照1年更换一次，废弃膜折算下来大约340kg/年，最终确定废过滤膜产生量约为1.3t/a，收集后委托有资质单位进行处理。

⑤废矿物油

各类运行设备维护保养会产生废矿物油，根据同类项目运行经验，本项目废矿物油产生量约为10t/a。废矿物油属于危险废物(HW08)，收集后委托有资质单位进行处理。

表 4-11 项目固体废物产生与排放情况

废物名称	属性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	物理性状	主要有毒有害物质	环境危险特性	贮存方式	利用或处置量(t/a)	去向
飞灰	危险废物	HW18	772-002-18	17000	垃圾焚烧炉、烟气除尘器	固态	重金属	T	袋装	17000	厂内稳定化处理后委托相应资质单位处理
废催化剂		HW50	772-007-50	20	SCR脱硝	固态	重金属	T	袋装	20	委托有资质单位处置
废布袋		HW49	900-041-49	1.5	布袋除尘器	固态	重金属	T	袋装	1.5	
废过滤膜			900-041-49	1.3	废水处理	固态	重金属	T	袋装	1.3	
废矿物油		HW08	900-249-08	10	设备维护	液态	重金属、有机化合物	T, I	桶装	10	
炉渣	一般	/	/	113333	垃圾焚	固态	/	/	袋装	113333	预处理

	工业固废				烧							后综合利用制砖处理
废水处理污泥		/	/	4686	废水处理	固态	/	/	袋装	4686		
除臭系统废活性炭		/	/	30	除臭装置	固态	/	/	袋装	30		送本项目焚烧炉焚烧
生活垃圾	生活垃圾	/	/	39.6	日常办公	固态	/	/	袋装	39.6		

2、固体废物处置措施可行性分析

(1) 炉渣处置措施

本项目运营期间产生的炉渣属于一般固体废物，经预处理回收金属组分后进入本项目配套建设的炉渣综合利用设施进行制砖处理。

国内外已有的研究和工程实践表明，对炉渣进行适当的预处理以满足建筑材料所规定的技术要求后，炉渣可实现资源化利用是完全可行的。本项目炉渣拟进入配套炉渣综合利用设置用于制砖，根据深圳市现有垃圾焚烧项目运行实例，炉渣用于制砖是技术、经济可行的。

(2) 飞灰处置措施

飞灰处理工艺采用“螯合稳定化技术”，该技术是在飞灰中同时添加化学药剂，使飞灰中的重金属离子被捕捉、螯合，最终固定在成型的稳定化物中。稳定化物满足一定的要求就可以直接填埋。螯合稳定化技术综合了化学药剂稳定化的优点：工艺简单，对设备的技术要求不高，购置也较方便；能源消耗小，无需加热和电解设备。

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）第6.3条，生活垃圾焚烧飞灰经处理后满足下列条件，可以进入灰渣填埋库区填埋处理。

(1) 含水率<30%；

(2) 二噁英含量低于3μgTEQ/kg；

(3) 按照HJ/T300制备的浸出液中危害成分浓度低于下表规定的限值。

本项目垃圾焚烧飞灰拟通过螯合稳定化处理，并经检测符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）后，稳定化后的飞灰在养护间进行养护，养护后的飞灰稳定化物成型并装入吨袋中密封包装，然后再由专用运输车运至本项目灰渣填埋库区进行填埋。根据深圳市现有生活垃圾焚烧项目运行经验，采用螯合剂对飞灰进行稳定化处理技术成熟可靠，经稳定化处理，并检测合格的稳定化产物进入填埋场填埋的技术可行。

(3) 其他固体废物

其他固体废物主要有废矿物油、废布袋、废滤膜、废活性炭、废催化剂、废水处理污泥及生活垃圾等。

本项目危险废物：废矿物油（HW08）和废布袋（HW49）、废滤膜（HW49）、废催化剂（HW50）临时放置在厂区危废暂存间，最终外委有资质单位进行处置。

危废暂存间尺寸按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求进行设计、施工和建设，设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，地面采用防腐的硬化地面，设有泄漏液体收集装置；基础采取防渗措施，采用2mm厚的高密度聚乙烯，渗透系数不大于 10^{-10} cm/s。危废厂内收集、暂存措施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。危废暂存间应设有防风、防雨、防晒、通风设施。暂存危废按类别采用桶装等方式贮存，禁止混装，盛装危废的桶等包装上贴有符合标准的标签。

一般工业固体废物应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行收集贮存处置。

除臭系统废活性炭、污水处理产生的污泥和职工生活垃圾均进入本工程焚烧系统焚烧处

理。

以上几种固体废物严格按照上述措施处理处置后，对周围环境及人体基本不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

五、地下水、土壤环境影响分析

1、地下水环境影响分析

本项目正常运营期间，垃圾渗滤液、湿法烟气处理废水等各类生产废水经收集和处理后全部回用，生活污水经处理后经市政管网排入平湖水质净化厂，不直接向地表水、地下水排放。项目生产期间，所有严格按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则开展地下水污染防治，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并严格按照相关防渗措施要求采取相关防腐、防渗措施，避免各类跑、冒、滴、漏现象，因此正常情况下，本项目不会对地下水造成不良影响。

本项目事故工况主要为垃圾渗滤液收集池渗漏事故，即渗滤液收集池在长期使用过程中，可能发生防渗层发生裂缝，渗滤液通过防渗层进入地下污染地下水的情况。因此，项目需加强防渗措施的定期检查和维修，同时加强项目地下水例行监测，做到对地下水渗漏严格防控、及早发现。

2、地下水污染防治措施及可行性分析

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急等方面进行控制。项目厂区应划分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区满足地面硬化要求；一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。厂区防渗分区划分及防渗等级见下表。

表 4-12 厂区防渗分区划分及防渗等级表

分区类别	厂内分区	防渗要求
重点防渗区	垃圾运输坡道、卸料大厅、垃圾池、垃圾渗滤液收集池、渗滤液处理站、飞灰螯合车间、飞灰暂存库、危废暂存间、初期雨水/消防废水池等	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单执行
一般防渗区	主厂房、炉渣综合利用车间等	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行
简单防渗区	行政管理区、综合泵房及冷却塔	一般地面硬化

重点防渗区：

（1）垃圾坑、渗滤液收集池

根据工程设计，主厂房垃圾坑、渗滤液收集池需采用严格防渗、防腐等措施。垃圾坑采用混凝土结构，围护结构采用加气混凝土砌块，门采用密封门；垃圾坑的卸料口及卸料口以下的坑壁（设防抓斗碰撞防护层）、坑底内表面采用防水、防腐、防霉、防冲击、耐磨的面层材料。主要防渗措施如下：

a)垃圾池壁及底板采用混凝土强度等级为 C40。垃圾池壁及底板的受力钢筋拟选用符合抗震性能指标的 HRB400 级热轧钢筋，或符合抗震性能指标的 HRB335 级热轧钢筋。混凝土的密实性应满足抗渗要求，混凝土的抗渗等级要求 P8。

b)为减小混凝土收缩对结构的影响，混凝土内掺入抗裂型防水剂。

c)垃圾池、垃圾渗滤液汇集沟及渗滤液池内表面采用“水泥基渗透结晶+玻璃鳞片涂料”

防腐工艺,水泥基渗透结晶不小于 1.5mm,玻璃鳞片涂料涂层厚度每层不少于 200 μ m。

d)垃圾池受料平台采用涂环氧沥青厚浆型涂料两遍。

e)垃圾池底板混凝土浇注必须连续完成,间歇时间必须满足设计及规范施工要求,杜绝冷缝的形成。

f)防水层施工,必须保证基层干净、干燥,特殊部位附加增强处理。

通过采取上述防渗措施后,防渗层的厚度相当于渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 6m 的粘土层的防渗性能,从而可保证正常情况下,渗滤液不会发生泄漏不会对区域的地下水产生影响。

(2) 渗滤液处理站、灰渣填埋库区淋溶液收集池、初期雨水/消防废水池等构筑物以及垃圾运输坡道、卸料大厅等

根据工程设计,渗滤液处理站内渗滤液调节池、各污水处理水池、事故池、污水井、灰渣填埋库区淋溶液收集池等构筑物采用与主厂房相同的防渗措施,确保防渗效果等效于厚度 $>6.0\text{m}$,渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗能力。

(3) 危废暂存间、飞灰螯合车间、飞灰暂存库

危废暂存间、飞灰螯合车间、飞灰暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求进行防渗设计。

一般防渗区:

主厂房、炉渣综合利用车间等应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)进行防渗设计。

简单防渗区:

其他简单防渗区如行政管理区、综合泵房及冷却塔应做好地面硬化工作。

3、土壤环境影响分析

本项目土壤污染主要以废气污染物大气沉降影响、渗滤液事故排放垂直入渗影响为主。项目土壤环境影响源及影响因子如下表所示。

表 4-13 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
焚烧烟气	焚烧烟气	大气沉降	烟尘、NO _x 、SO ₂ 、HCl、HF、CO、重金属、二噁英类	重金属(Hg、Cd、Pb、As)、二噁英类	连续
垃圾渗滤液	渗滤液收集	垂直入渗	COD、NH ₃ -N、SS、重金属类	—	事故

(1) 渗漏影响分析

本项目固体废物贮存和废水收集处理过程中,发生渗漏事故时,固体废物渗滤液或废水中的污染物可能对土壤造成一定污染。本项目固体废物暂存设施及废水处理构筑物均严格采取了相关防腐、防渗措施,通过加强管理和设施日常维护,渗漏事故的影响可控。

(2) 大气沉降影响分析

本项目垃圾焚烧烟气中的烟尘、重金属类和二噁英类等通过大气沉降,可能对周边土壤环境造成影响。根据大气环境影响预测结果,项目焚烧烟气中重金属类和二噁英类的最大落地浓度距离为 2683 米。根据项目周边土壤环境质量现状监测结果,项目所在地周边土壤环境均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值以及《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB4403/T 67-2020)第二类用地筛选值,说明现有工程运营至今未造成土壤环境污染。本项目提升改造完成后将严格烟气治理措施,提高烟气排放标准,烟气污染物排放总量有所降低,类比现有工程环境影响情况可知,项目烟气沉降对周边土壤环境的影响可以接受。建议项目加强周边和下风向土壤监测。

4、土壤污染防治措施及可行性分析

(1) 源头控制措施

①项目焚烧炉烟气配套建设烟气净化设施采用高标准建设，采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+低温 SCR 脱硝”组合净化工艺，废气采用 80m 排气筒高空排放，以降低大气沉降对土壤环境影响。

②全厂废水实行雨污分流，设置初期雨水池对初期雨水进行收集，设置调节池对渗滤液进行收集，设置事故池对事故废水进行收集，以降低厂区废水地面漫流及入渗影响。

(2) 过程防控措施

①对占地范围内应尽可能采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，以减少建设项目占地范围内的大气沉降污染影响。

②加强硬化，项目全厂除绿化带均为硬化地面，减少地面漫流对土壤的影响；

③加强防渗，将垃圾运输坡道、卸料大厅、垃圾池、垃圾渗滤液收集池、渗滤液处理站、飞灰整合车间、飞灰暂存库、危废暂存间、初期雨水/消防废水池等列为重点防渗区，减少入渗对土壤的影响。

在严格落实本评价提出的相关地下水及土壤防治措施的情况下，可大大减少污染物进入土壤及地下水的可行性，本项目运营过程对厂区周边土壤及地下水环境影响在可接受范围内。

六、环境监测计划

(1) 污染源监测计划

表4-14 本项目污染源监测计划一览表

要素	污染源	监测因子	监测点位置	监测频次	执行标准
废气	焚烧烟囱 (2个烟道)	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳	每个烟道	自动监测	深圳市地方标准《生活垃圾处理设施运营规范》(SZDB/Z 233-2017)
		TOC、氟化氢、汞及其化合物(以Hg计)，镉、铊及其化合物(以Cd+Tl计)，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍、钒及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V计)		1次/月	
		二噁英类		1次/半年	
	无组织厂界	硫化氢、氨、臭气浓度、颗粒物	四周厂界	1次/季度	硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
废水	渗滤液处理站出水	色度、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、氯离子、粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒	出水口	1次/季度	《城市污水再生利用-工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)中表1敞开式循环冷却水水质标准，其中微生物指标执行《医疗机

					《水污染物排放标准》 (GB 18466-2005)
雨水	雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮	出水口	1次/日	/
噪声	厂界噪声	等效 A 声级 (Leq)	四周厂界	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
固体废物	焚烧炉渣	热灼减率	每台焚烧炉	1次/周	≤5%

(2) 环境质量监测计划

表4-15 本项目环境质量监测计划一览表

要素	监测点位置	监测因子	监测频率	执行标准
大气	项目所在地	TSP、NO _x 、SO ₂ 、HCl、TVOC、氟化物、汞、镉、砷、锰、六价铬、铅、铬、镍、铊、锑、钴、钒、铜、二噁英类、H ₂ S、NH ₃ 、甲硫醇、臭气浓度	1次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单附录A标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准、《居住区大气中甲硫醇卫生标准》(GB18056-2000)、二噁英类参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
	上风向			
	下风向			
地下水	主厂区上游对照井	pH值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮(以N计)、氟、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、氰化物、硫化物、碘化物、阴离子表面活性剂、铁、锰、铜、锌、铝、砷、汞、硒、铬(六价)、铅、镉、镍、铍、钡、总铬、耗氧量(COD _{Mn} 法)、总大肠菌群、菌落总数、苯并[a]芘、烷基汞	1次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准
	渗滤液处理站下游监视井			
	垃圾池下游监视井			
	主厂区下游监视井			
土壤	主厂区渗滤	pH、汞、镉、砷、锰、六价	1次/年	《土壤环境质量建设用

液处理站旁 主厂区垃圾池旁 主厂区危废暂存间旁 项目上风向 项目下风向	铬、铅、总铬、镍、镉、铊、钴、钒、铜、锌、氟化物、二噁英类		土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）
---	-------------------------------	--	--

(3) 在线监测计划

厂区应设置焚烧炉运行工况在线监测装置，在每条生产线烟气处理系统末端配套 1 套焚烧炉运行工况在线监测装置，监测结果采用电子显示板进行公示并与当地环保主管部门和行业主管部门监控中心联网，焚烧炉运行工况在线监测指标应至少包括烟气中一氧化碳浓度和炉膛内焚烧温度。

厂内须安装烟气在线监测装置，每条生产线配套 1 套烟气在线监测装置，烟气在线监测装置安装要求应按《污染物自动监控管理办法》等规定执行并定期进行校对，在线监测结果采用电子显示板进行公示并与当地环保主管部门和行业主管部门监控中心联网，烟气在线监测指标至少包括烟气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳、含氧量。

(4) 事故应急监测

修编环境风险应急预案，按照预案中的监测方案进行事故性排放监测，缩短事故排放时间。事故情况下，大气环境监测点的布置应根据风向并主要考虑项目附近的敏感点进行设置；水环境应急监测点的设置主要考虑附近水库进行监测。

事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报环保主管部门进行备案。

七、生态环境影响分析

本项目在已建设工业区厂房的基础上进行改扩建，对周边生态无不良影响。

八、环境风险评价（详见环境风险专题评价）

主要环境影响评价结论：

项目主要风险物质包括氨水、天然气、沼气、垃圾渗滤液、大气污染物（烟尘、NO_x、SO₂、CO、HCl、HF、重金属、二噁英类、NH₃、H₂S 等）、废矿物油等，项目可能发生的故事包括氨水储罐泄漏、天然气管道泄漏并导致火灾、爆炸事故，焚烧烟气事故排放，渗滤液泄漏事故，沼气发生火灾、爆炸事故，恶臭气体事故排放，以及废矿物油泄漏事故等。在确保各项环境风险防范措施和应急预案逐项落实的前提下，环境风险在可控范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境		焚烧烟气	颗粒物	SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+低温 SCR 脱硝	《生活垃圾处理设施运营规范》(SZDB/Z 233-2017)	
			NO _x			
			SO ₂			
			HCl			
			HF			
			CO			
			Hg			
			Cd+Tl			
			Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V			
	二噁英类					
		主厂房无组织排放		NH ₃	抽至焚烧炉焚烧	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
				H ₂ S		
		渗滤液处理站无组织排放	NH ₃			
H ₂ S						
			颗粒物	袋式除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段标准	
			颗粒物			
			颗粒物			
		营运期食堂	食堂油烟	经油烟净化装置处理后引至楼顶高空排放	《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB12254-2017)	
地表水环境		垃圾渗滤液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	“预处理+UASB厌氧反应器+MBR膜生物反应器系统+NF纳滤膜系统+RO反渗透膜”处理后,回用于循环冷却塔补水	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)	
		垃圾车引桥冲洗水、卸料平台冲洗水、地磅区域冲洗水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N			
		化验室废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N			
		涉疫垃圾容器清洗水	COD、SS、粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒			

	初期雨水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N		
	洗烟废水	COD、SS、 氯化物、硫酸盐	直接回用于石灰浆制备用水	/
	冷却塔排污废水、锅炉化水除盐水设备反冲洗排水、车间清洁冲洗排水	COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、SS	直接回用于循环冷却塔补水、出渣机冷却、飞灰固化、炉渣制砖用水等	/
	生活污水、食堂含油污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、动植物油	生活污水经化粪池、食堂含油污水经隔油池处理后纳管排入平湖水质净化厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
声环境	营运期运行设备	噪声	选用低噪声设备,产噪设备进行消声、隔声、减震等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。
固体废物	<p>(1) 炉渣: 本项目运营期间产生的炉渣属于一般固体废物, 经预处理回收金属组分后进入本项目配套建设的炉渣综合利用设施进行制砖处理。</p> <p>(2) 飞灰: 飞灰处理工艺采用“螯合稳定化技术”, 满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)入场要求后进入深圳市东部环保电厂填埋场填埋处理。</p> <p>(3) 其他固体废物: 包括有废矿物油、废布袋、废滤膜、废催化剂、废活性炭、废水处理污泥及生活垃圾等。</p> <p>本项目危险废物: 废矿物油(HW08)和废布袋(HW49)、废滤膜(HW49)、废催化剂(HW50)临时放置在厂区危废暂存间, 最终外委有资质单位进行处置。</p> <p>危废暂存间尺寸按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求进行设计、施工和建设, 设置堵截泄漏的裙脚, 地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造, 地面采用防腐的硬化地面, 设有泄漏液体收集装置; 基础采取防渗措施, 采用2mm厚的高密度聚乙烯, 渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s。危废厂内收集、暂存措施应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)及其修改单要求。危废暂存间应设有防风、防雨、防晒、通风设施。暂存危废按类别采用桶装等方式贮存, 禁止混装, 盛装危废的桶等包装上贴有符合标准的标签。</p> <p>一般工业固体废物应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的要求进行收集贮存处置。</p> <p>除臭系统废活性炭、污水处理产生的污泥和职工生活垃圾均进入本工程焚烧系统焚烧处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则, 从污染物的产生、入渗、扩散、应急等方面进行控制。项目厂区应划分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。污染区则应按照不同分区要求, 采取不同等级的防渗措施, 并确保其可靠性和有效性。简单防渗区满足地面硬化要求; 一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020); 重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求。			

	在严格落实本评价提出的相关地下水和土壤防治措施的情况下，可大大减少污染物进入土壤及地下水的可能性，本项目运营过程对厂区周边土壤及地下水环境影响在可接受范围内。
生态保护措施	本项目在已建设工业区厂房的基础上进行改扩建，对周边生态无不良影响。
环境风险防范措施	<p>①危险化学品风险防范措施：专人管理，规范储存、使用，化学品仓设置围堰及防渗措施，使用后的容器妥善储存，并交由有资质公司处置。化学品小量泄漏时可用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，已污染的吸收物质和外泄物具有同样的危害性，须置于加盖并标示的适当容器里，收集后交由有资质公司处置。</p> <p>②废气事故排放防范措施：做好设备保养、定期维护；定期监测；发生故障及时维修。</p> <p>③废水事故排放防范措施：应定期维护，定期监测，及时更换易损零部件，发生事故及时抢修。</p> <p>④火灾等伴/次生污染事故防范措施：本项目设置消防事故废水池，设计容积 400m³。</p> <p>⑤应急预案：建设单位在生产过程中，应在强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善环境风险应急预案。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）以及其他相关法律、法规要求，建设单位应在运营前编制环境污染事故应急预案，由企业最高管理者批准发布实施，并报当地环保部门备案，同时准备好应急物资，每年定期对员工进行突发环境应急预案培训，加强环境风险应急管理。</p> <p>⑥健全各项制度，强化安全管理意识，加强各机械设备、废水废气处理系统、用电设备及线路的检修及管理。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

2022年8月22日，张华副市长主持召开会议，会议内容围绕龙岗区上报的《关于提请支持办理平湖垃圾发电厂（一期、二期）环评手续的请示》，会议指出原则上同意将平湖垃圾发电厂（一期、二期）提升改造项目作为疫情防控应急工程加快推进实施。为提升全市生活垃圾综合治理能力，高效利用现有场地，同时考虑涉疫垃圾应急处置，提升涉疫垃圾应急处置能力，深圳广业环保再生能源有限公司拟启动深圳市平湖垃圾焚烧发电厂一期提升改造项目，项目从原有的3台225吨/天垃圾焚烧炉及配套设施变更为2台850吨/天焚烧炉及配套设施，处理规模为1700t/d，其中包括50t/d涉疫垃圾应急处置能力。

本项目符合国家和地方相关产业政策，符合《深圳市基本生态控制线管理规定》、深圳市水源保护区规定、深圳市大气环境功能区划、《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》、《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》、《关于印发〈城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案〉的通知》（发改环资〔2020〕1257号）、《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。

在严格落实本报告提出的环保措施后，项目生产过程产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物不会对周边环境造成明显影响。因此，在严格执行国家、广东省和深圳市的环境保护要求，切实落实本报告提出的环保措施，确保各项污染物达标排放前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	50.4t/a	50.4t/a		24.148t/a	50.4t/a	24.148t/a	-26.252t/a
		NOx	504t/a	504t/a		239.744t/a	504t/a	239.744t/a	-264.256t/a
		SO ₂	168t/a	168t/a		89.904t/a	168t/a	89.904t/a	-78.096t/a
		HCl	100.8t/a	100.8t/a		23.974t/a	100.8t/a	23.974t/a	-76.826t/a
		HF	/	/		2.997t/a	/	2.997t/a	/
		CO	168t/a	168t/a		89.904t/a	168t/a	89.904t/a	-78.096t/a
		Hg	0.084t/a	0.084t/a		0.06t/a	0.084t/a	0.06t/a	-0.024t/a
		Cd+Tl	0.168t/a	0.168t/a		0.12t/a	0.168t/a	0.12t/a	-0.048t/a
		Sb+As+Pb+Cr +Co+Cu+Mn+ Ni+V	1.68t/a	1.68t/a		0.899t/a	1.68t/a	0.899t/a	-0.781t/a
		二噁英类	/	/		0.15g-TEQ/a	/	0.15g-TEQ/a	/
		NH ₃	/	/		0.147t/a	/	0.147t/a	/
		H ₂ S	/	/		0.119t/a	/	0.119t/a	/

废水	COD _{Cr}	3.61t/a	3.61t/a		0	3.61t/a	0	-3.61t/a
	NH ₃ -N	0.4t/a	0.4t/a		0	0.4t/a	0	-0.4t/a
	SS	2.14t/a	2.14t/a		0	2.14t/a	0	-2.14t/a
	BOD ₅	0.8t/a	0.8t/a		0	0.8t/a	0	-0.8t/a
一般工业 固体废物	炉渣	35082.96t/a	/		113333t/a	35082.96t/a	113333t/a	+78250.04t/a
	废水处理污泥	/	/		4686t/a	/	4686t/a	/
	除臭系统废活性炭	/	/		30t/a	/	30t/a	/
危险废物	飞灰	9543.33t/a	/		17000t/a	9543.33t/a	17000t/a	+7456.67t/a
	废催化剂	/	/		20t/a	/	20t/a	/
	废布袋	/	/		1.5t/a	/	1.5t/a	/
	废过滤膜	/	/		1.3t/a	/	1.3t/a	/
	废矿物油	/	/		10t/a	/	10t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

平湖垃圾焚烧发电厂（一期）提升
改造项目环境影响报告表
大气及环境风险专项评价

第一章 大气专项评价

1.1 编制依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
3. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
4. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第253号令，2017年7月16日修订）；
5. 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
6. 《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）>的通知》（环办环评〔2018〕20号）；
7. 《关于发布<重点行业二噁英污染防治技术政策>等5份指导性文件的公告》（原环境保护部公告2015年第90号）；
8. 《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日通过，2019年3月1日施行）；
9. 《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府〔2008〕98号）；
10. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
11. 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及其修改单；
12. 《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134-2020）。

1.2 环境功能区划

项目所在区域的环境功能属性见下表。

表 1.2-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	项目区域所属类别
01	环境空气功能区	位于深圳市二类环境空气功能区

1.3 评价标准

（1）环境空气质量标准

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府〔2008〕98

号)，本项目大气评价范围内包括二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、Pb 和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；Hg、Cd、As、Cr（六价）、氟化物参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单附录 A 标准；锰及其化合物（以 MnO₂ 计）、氨、硫化氢、氯化氢、总挥发性有机物（TVOC）参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环保局科技标准司）中的 1 小时均值 2.0mg/m³；甲硫醇 1 小时平均质量浓度参照执行《居住区大气中甲硫醇卫生标准》（GB18056-2000）；二噁英类参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

表 1.3-1 本项目环境空气质量执行标准 单位：μg/m³

污染物	取值时间	二级标准 (ug/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
Pb	年平均	0.5	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单附录 A
Cd	年平均	0.005	
Hg	年平均	0.05	
As	年平均	0.006	
六价铬	年平均	0.000025	
氟化物	24 小时平均	7	

	1 小时平均	20		
锰及其化合物（以MnO ₂ 计）	24 小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值	
NH ₃	1 小时平均	200		
H ₂ S	1 小时平均	10		
HCl	24 小时平均	15		
	1 小时平均	50		
总挥发性有机物（TVOC）	8 小时平均	600		
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》	
甲硫醇	1 小时平均	0.7	《居住区大气中甲硫醇卫生标准》（GB18056-2000）	
臭气浓度	1 小时平均	20	10	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
二噁英类	年平均	0.6pg-TEQ/m ³		日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准

（2）大气污染物排放标准

①垃圾焚烧烟气

本项目烟气排放标准执行深圳市地方标准《生活垃圾处理设施运营规范》（SZDB/Z 233-2017）新建设施排放限值标准，如下表所示。

表 1.3-2 本项目烟气污染物排放标准

序号	污染物	日均值	小时均值
1	烟尘（mg/m ³ ）	8	10
2	氮氧化物（mg/m ³ ）	80	80
3	二氧化硫（mg/m ³ ）	30	30
4	氯化氢（mg/m ³ ）	8	8
5	氟化氢（mg/m ³ ）	1	2
6	TOC（mg/m ³ ）	10	10
7	CO（mg/m ³ ）	30	50
8	Hg（mg/m ³ ）	0.02（测定均值）	
9	Cd+Tl（mg/m ³ ）	0.04（测定均值）	
10	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V（mg/m ³ ）	0.3（测定均值）	
11	二噁英（ngTEQ/m ³ ）	0.05（测定均值）	

注：标准中各项污染物浓度的排放限值均指在标准状态下以 11%（V/V%）O₂（干烟气）作为换算基准换算后的基准含氧排放浓度。

②恶臭气体

垃圾卸料过程、垃圾贮存及渗滤液处理过程中易散发出的厌恶性气味，成分包括硫化氢、氨、甲硫醇等多种物质，主要来自垃圾中厨余物发酵及垃圾本身产生的异味。本项目所散发的臭气污染物浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新扩改建标准，见下表。

表 1.3-3 本项目恶臭气体排放标准

序号	污染物	二级新扩改建厂界标准值 (mg/m ³)
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	甲硫醇	0.007
4	臭气浓度	20 (无量纲)

③粉尘

本项目粉尘主要来源于消石灰仓、活性炭仓、飞灰仓、制砖车间的无组织排放。本项目粉尘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段标准。

表 1.3-4 粉尘排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	周围浓度最高点	1.0

④厨房油烟

本项目食堂不属于大型饮食业单位（基准灶头数小于6），食堂厨房排放的油烟应执行深圳市地方标准《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254-2017）。现有和新建饮食业单位油烟最高允许排放浓度为 1.0mg/m³，油烟净化设备最低去除效率为 90%，臭气浓度限值为 500（无量纲）。

1.4 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作分级的划分依据为主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，同时依据“同一项目有多个（两个以上、含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取

评价等级最高者作为项目的评价等级”。

其中最大地面浓度占标率 P_i 的计算公式：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

ρ_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} ——第 i 个污染物环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目主要大气污染物为颗粒物（全部按 PM_{10} 计，其中 $\text{PM}_{2.5}$ 按颗粒物的一半计）、 NO_x 、 SO_2 、 HCl 、 HF 、 CO 、 Hg 、 Cd 、 Pb 、 As 、二噁英类、 NH_3 、 H_2S 等，采用 AERSCREEN 估算结果进行分级，估算模式污染源强见表 1.4-1~1.4-2，估算参数见表 1.4-3，估算结果如表 1.4-5 所示。

表 1.4-1 估算模式预测排放源强（有组织排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									
1	等效排气筒	0	0	81.5	80	3.54	15.99	150	8000	正常排放	PM_{10}	3.746
											$\text{PM}_{2.5}$	1.873
											NO_x	29.968
											SO_2	11.238
											HCl	2.997
											HF	0.749
											CO	18.730
											Hg	0.0075
											Cd	0.015
											Pb	0.056
											As	0.0056
二噁英类	0.053mg-TEQ/h											

注：①Cd 预测排放浓度按 Cd+Tl 的排放标准计；

②Pb 预测排放浓度按 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 的排放标准的 50%计；

③As 预测排放浓度按 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 的排放标准的 5%计；

④估算预测排放速率取最大小时排放速率；

⑤项目 2 条焚烧处理线设置 2 筒集束式排气筒，单筒内径 2.5m，估算预测排气筒内径取等效内径 3.54m；

⑥废气出口速度根据 2 条焚烧处理线烟气排放流量 $362000\text{Nm}^3/\text{h}$ （对应的烟气含氧量为

11vol%O₂)；

⑦烟尘（颗粒物）经布袋除尘器处理后，全部按 PM₁₀ 计，PM_{2.5} 的源强按照 PM₁₀ 的一半计；

⑧选取焚烧排气筒烟囱作为坐标系原点（0，0），对应经纬度坐标为东经 114.09500，北纬 22.68483；

⑨烟囱基座地面高程为 81.5m，烟囱高度为 80m，对应污染源地面高程 161.5m。

⑩NO_x 与 NO₂ 转化比例按 1:1 计。

表 1.4-2 估算模式预测污染源强（无组织排放）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
1	主厂房	31	-57	81.5	72	60	0°	10	8760	正常排放	NH ₃	0.015
											H ₂ S	0.012
2	渗滤液处理站	141	-136	85	60	58	0°	3	8760	正常排放	NH ₃	0.0015
											H ₂ S	0.0013
3	原料车间	41	-6	81.5	30	10	0°	8	250	正常排放	PM ₁₀	0.1676
											PM _{2.5}	0.0838
4	飞灰车间	41	-36	81.5	22	16	0°	8	8000	正常排放	PM ₁₀	0.013
											PM _{2.5}	0.0065
5	制砖车间	120	-336	91	80	36	0°	8	2500	正常排放	PM ₁₀	0.0125
											PM _{2.5}	0.0063

注：原料车间和飞灰车间粉尘经布袋除尘器处理后，全部按 PM₁₀ 计，其中 PM_{2.5} 按颗粒物的一半计。

表 1.4-3 估算模式参数

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	397.9 万人
最高环境温度/°C		37.5
最低环境温度/°C		1.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	89
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	——
	岸线方向/°	——

注：①筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.7°C，最高 37.5°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U* 不进行调整。

表 1.4-4 估算结果评价标准

污染物	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源	估算结果评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM ₁₀ ^①	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单	450
PM _{2.5} ^①	24 小时平均	75		225
NO ₂	1 小时平均	200		200
SO ₂	1 小时平均	500		500
CO	1 小时平均	10000		10000
Pb ^①	年平均	0.5		3
Cd ^①	年平均	0.005	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单附录 A	0.03
Hg ^①	年平均	0.05		0.3
As ^①	年平均	0.006		0.036
HF ^②	1 小时平均	20		20
HCl	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质 量浓度参考限值	50
NH ₃	1 小时平均	200		200
H ₂ S	1 小时平均	10		10
二噁英类 ^①	年平均	0.6 pg-TEQ/m ³	日本环境厅中央环境审议 会制定的环境标准	3.6 pg-TEQ/m ³

注：①估算模式结果为小时值，对于缺少 1 小时评价标准的污染物，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，按照日均值的 3 倍换算得到；对仅有年均值的，按照年均值的 6 倍换算得到；

②HF 小时均值标准参照氟化物小时均值标准。

表 1.4-5 估算模式计算结果一览表

污染源类型	污染源	污染因子	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度距离 m	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率	D _{10%} (m)
点源	焚烧 烟气 排放 口	PM ₁₀	2.028	365	450	0.45%	0
		PM _{2.5}	1.014	365	225	0.45%	0
		NO ₂	16.227	365	200	8.11%	0
		SO ₂	6.085	365	500	1.22%	0
		HCl	1.623	365	50	3.25%	0
		HF	0.406	365	20	2.03%	0
		CO	10.142	365	10000	0.10%	0
		Hg	0.0041	365	0.3	1.37%	0
		Cd	0.0081	365	0.03	27.00%	1013
		Pb	0.0303	365	3	1.01%	0
		As	0.0030	365	0.036	8.33%	0
		二噁英类	0.0287p-TEQ/m ³	365	3.6p-TEQ/m ³	0.80%	0
面源	主厂	NH ₃	7.956	43	200	3.98%	0

	房	H ₂ S	6.365	43	10	63.65%	209
	渗滤液处理站	NH ₃	2.058	31	200	1.03%	0
		H ₂ S	1.784	31	10	17.84%	61
	原料车间	PM ₁₀	274.96	16	450	61.10%	96
		PM _{2.5}	137.48	16	225	61.10%	96
	飞灰车间	PM ₁₀	22.501	13	450	5%	0
		PM _{2.5}	11.251	13	225	5%	0
	制砖车间	PM ₁₀	9.523	41	450	2.12%	0
PM _{2.5}		4.800	41	225	2.13%	0	

根据估算结果，存在污染源（Cd、H₂S、PM₁₀、PM_{2.5}）最大浓度占标率 P_{max}>10%，确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

1.5 评价范围

本项目大气评价等级为一级，综合考虑本项目的大气排放特征及周边敏感点的分布情况及大气估算结果中各类污染物 D10%（最大出现距离为 1013m<2500m）计算结果，确定评价范围为边长 5km 的矩形区域。

1.6 环境保护目标

本项目周边环境敏感区见下表。

表 1.6-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	坐标/m		方位	距离 m	性质	规模	区域环境功能目标
		X	Y					
大气环境	启英学校	119397	35935	N	701	学校	约 900 人	二类环境空气功能区
	南油幼儿园	120161	35713	NE	856	学校	约 600 人	
	龙湖学校	120390	35001	E	900	学校	约 1200 人	
	卓越星源(含维拉幼儿园)	120544	35505	NE	1118	居民区	约 4500 人	
	白虎头小区	120505	35862	NE	1144	居民区	约 800 人	
	歧岭二村	120814	35714	NE	1208	居民区	约 900 人	
	白鸽湖新村	118615	36221	NW	1298	居民区	约 2400 人	
	辅城坳小学	120066	36462	NE	1380	学校	约 1000 人	
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	120637	36114	NE	1413	居民区	约 2800 人	
	任屋新村	120982	35224	E	1453	居民区	约 2200 人	

大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	119138	36700	N	1463	居民区	约 1800 人
中森公园华府	118097	36063	NW	1521	居民区	约 2600 人
上围村	117521	34789	W	1562	居民区	约 250 人
南油花园(含龙岗区华德学校)	120345	36536	NE	1573	居民区	约 250 人
新田社区	118548	36604	NW	1609	居民区	约 1900 人
恒顺小区	121319	35008	E	1745	居民区	约 1050 人
辅城坳	119126	37011	N	1761	居民区	约 800 人
华南西苑	121319	34421	E	1796	居民区	约 500 人
融悦山居	120119	37006	NE	1797	居民区	约 600 人
融湖中心城	121273	36147	NE	1900	居民区	约 900 人
吉坑小区	118072	36736	NW	1944	居民区	约 1050 人
上木古社区	121116	33321	SE	2001	居民区	约 3200 人
君子嘉园	117950	36669	NW	2029	居民区	约 5400 人
平南学校	121510	35231	E	2055	学校	约 700 人
深圳外国语学校龙华高中部	117120	35604	NW	2056	学校	约 1500 人
上木古幼儿园	121478	34019	SE	2061	学校	约 800 人
福星小区(含鸿林幼儿园)	121486	35663	NE	2095	居民区	约 2200 人
融湖时代花园	121572	35807	NE	2106	居民区	约 1550 人
深圳市信德学校	121580	35902	NE	2117	学校	约 1600 人
荔苑幼儿园	121643	35133	E	2189	学校	约 750 人
新田茗苑	117819	36769	NW	2207	居民区	约 4200 人
龙华区教科院附属小学	117967	36899	NW	2210	学校	约 900 人
平吉上苑	121470	33394	SE	2221	居民区	约 1200 人
山厦社区	120658	37195	NE	2229	居民区	约 3900 人
新丰新村	118300	37272	NW	2283	居民区	约 800 人
深圳怡宁医院	117076	35871	NW	2320	医院	约 1200 人
老三小区	117877	37062	NW	2356	居民区	约 5400 人
景田小区	117671	37049	NW	2425	居民区	约 2300 人
新木老村	121958	33567	SE	2460	居民区	约 2850 人
华侨城四海锦园	121885	34965	E	2523	居民区	约 3400 人

下围村	116833	35627	NW	2532	居民区	约 2900 人
老一小区	117682	37251	NW	2567	居民区	约 1150 人
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	121792	36390	NE	2608	居民区	约 1800 人
山厦新村	121401	37093	NE	2637	居民区	约 2500 人
昊龙华庭	121549	37076	NE	2745	居民区	约 1600 人
云庆星景	121439	37278	NE	2792	居民区	约 1300 人
佳兆业呈祥花园	117188	32486	SW	2805	居民区	约 2850 人
力吓村	121932	36676	NE	2909	居民区	约 1900 人
新南统建楼	121817	37000	NE	2974	居民区	约 2250 人

1.7 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.7.1 环境影响因素识别

环境影响识别表见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境影响因素识别

开发活动 环境因子	运营期						
	垃圾处 置	废水排 放	废气排 放	二次固 废处理	噪声排 放	绿化	车辆运 输
环境空气	+2LP		-2LP			+1LP	-1LP
影响程度：1—轻微；2—一般；3—显著。影响范围：P—局部；W—大范围。 影响时段：S—短期；L—长期。影响性质：+—有利；—不利。							

1.7.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求和环境保护目标，确定本项目的的评价因子见下表。

表 1.7-2 评价因子一览表

类别	环境现状评价因子	环境影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NO _x 、TSP、HCl、HF、NH ₃ 、H ₂ S、甲硫醇、臭气浓度、VOCs、六价铬、汞、镉、砷、	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类、NH ₃ 、H ₂ S

1.8 运营期大气污染源概况及源强核算

1.8.1 焚烧烟气

一、烟气成分

垃圾焚烧烟气的主要成分是由 N_2 、 O_2 、 CO_2 和 H_2O 等四种无害物质组成。因垃圾成分不可控和燃烧过程的多变性，焚烧烟气中还包含如下污染物：

①烟尘，包括惰性氧化物、金属盐类、未完全燃烧产物等，主要污染因子为颗粒物；

②酸性污染物，包括硫氧化物（ SO_x ）、氮氧化物（ NO_x ）、氯化氢（ HCl ）和氟化氢（ HF ）等；

③不完全燃烧产物，主要为一氧化碳、高分子碳氢化合物和氯化芳香碳氢化合物，主要污染因子包括 CO 和 TOC ；

④重金属，包括铅、汞、镉、锰、铬、砷、镍等单质与氧化物等；

⑤残余有机物，包括未完全燃烧有机物与反应生成物，如芳香族多环衍生物、烃类化合物、不饱和烃化合物，二噁英类。

二、烟气污染物产生源强

（1）烟气量

本项目采用 2 台 850t/d 机械炉排炉，根据设备设计资料，单台炉排炉在满负荷条件下对应的烟气排放量为 $187300Nm^3/h$ （对应的烟气含氧量为 $11vol\%O_2$ ），2 台炉合计烟气量为 $374600Nm^3/h$ （ $11vol\%O_2$ ）。

（2）相关技术规范及可研设计烟气产生浓度

垃圾焚烧过程中烟气污染物的产生浓度，与进炉垃圾成分有着密切的关系，同时焚烧工况也会直接影响氮氧化物、二噁英类等的产生浓度。白良成编著的《生活垃圾焚烧处理工程技术》中列出了生活垃圾焚烧主要烟气污染物的原始浓度参考值。此外，项目可研设计结合深圳市现有垃圾焚烧项目运行经验给出了项目烟气污染物产生浓度范围，如下表所示。

表 1.8-1 生活垃圾焚烧烟气污染物设计浓度

污染物名称	《生活垃圾焚烧处理工程技术》 参考范围 (mg/Nm ³)	可研设计产生浓度 (mg/Nm ³)
烟尘 (颗粒物)	1000~6000	10000
NO _x	90~500	400
SO ₂	20~800	700
CO	10~200	50
HCl	200~1600	1000
Hg	0.1~10	5
Cd+Tl	0.05~2.5	~2.5
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu +Mn+Ni+V	10~100	~50
二噁英类	1~10 ng-TEQ/Nm ³	~5 ng-TEQ/Nm ³

注：表中各项浓度值以标准状态下含 11%氧气的干烟气为参考值换算。

(3) 理论计算产生浓度

① 烟尘 (颗粒物)

烟尘产生量一般与焚烧采用的工艺和炉型设计有关，根据相关炉排炉设计经验，烟尘产生量约占垃圾灰分的 10%，本项目入厂垃圾含灰率为 12.88%，入炉垃圾含灰率为 14.72%，总设计垃圾处理量为 1700t/d，则垃圾焚烧烟尘总产生量为 25.02t/d。项目总设计烟气量为 374600Nm³/h (11vol%O₂)，则垃圾焚烧烟尘产生浓度为 2783mg/Nm³。

② 二氧化硫 (SO₂)

本项目 SO₂ 主要来自垃圾焚烧过程可燃硫分转化而成，本项目入炉垃圾 S 元素含量平均值为 0.183% (收到基)，总设计垃圾处理量为 1700t/d，垃圾焚烧过程中 S 元素转化为 SO₂ 的转化率取 75%。则 SO₂ 产生量的计算公式如下式：

$$G_{SO_2} = \frac{B}{24} \times S \times 75\% \times \frac{64}{32} \times 1000$$

式中：G_{SO₂}——SO₂ 产生速率，kg/h；

B——垃圾处理量，t/d；

S——垃圾含 S 量，0.183%。

根据上式可以计算出本项目垃圾焚烧烟气中 SO₂ 产生速率为 194.44kg/h。项目总设计烟气量为 374600Nm³/h (11vol%O₂)，则垃圾焚烧 SO₂ 产生浓度为 519mg/Nm³。

③ 氮氧化物 (NO_x)

垃圾焚烧过程产生的 NO_x 一部分来源于垃圾中含 N 物质的氧化产生，另一部分来源于空气中的氮气和氧气在高温条件下反应生成。NO_x 有 NO、NO₂、N₂O、N₂O₃、N₂O₇ 等多种形态，其中垃圾焚烧烟气中的 NO_x 以 NO 为主，其产生浓度随温度提高而迅速增加，且高温区烟气停留时间越长，NO 生产量越多。由于 NO_x 的产生量与焚烧工艺和过程控制息息相关，因此其产生浓度主要通过类比同类项目或根据项目设计资料确定。

④氯化氢（HCl）

本项目 HCl 主要来自垃圾焚烧过程中含氯物质燃烧生成，根据项目可研资料的垃圾成分分析，本项目入炉垃圾 Cl 元素含量平均值为 0.48%（收到基），总设计垃圾处理量为 1700t/d，垃圾焚烧过程中 Cl 元素转化为 HCl 的转化率取 75%。则 HCl 产生量的计算公式如下式：

$$G_{\text{HCl}} = \frac{B}{24} \times \text{Cl} \times 75\% \times \frac{36.5}{35.5} \times 1000$$

式中：G_{HCl}——HCl 产生速率，kg/h；

B——垃圾处理量，t/d；

Cl——垃圾含 Cl 量，0.48%。

根据上式可以计算出本项目垃圾焚烧烟气中 HCl 产生速率为 262.18kg/h。项目总设计烟气量为 374600Nm³/h（11vol%O₂），则垃圾焚烧 HCl 产生浓度为 700mg/Nm³。

⑤氟化物（HF）

HF 产生于垃圾中氟碳化物的燃烧，如氟塑料废弃物、含氟涂料等，形成机理与 HCl 相似，但产生量较少。由于垃圾成分分析中缺少 HF 的成分，因此其产生浓度主要通过类比同类项目或根据项目设计资料确定。

⑥重金属

本评价在进行重金属产生浓度物料平衡计算时，主要考虑烟气中的 Pb、Hg、Cd 三类易于挥发进入烟气中的重金属。根据经验，入炉垃圾 Hg 元素含量平均值一般约为 0.1ppm（收到基），Pb 元素含量平均值一般约为 10.4ppm（收到基），Cd 的产生浓度主要通过类比同类项目或根据项目设计资料确定，该三类重金属进入烟气的量保守按照 100%计，因此 Hg 和 Pb 的产生量的计算公式如下式：

$$G_M = \frac{B}{24} \times M \times 100\% \times 1000$$

式中： G_M ——重金属产生速率，kg/h；

B ——垃圾处理量，t/d；

M ——垃圾中重金属含量，其中 Hg 为 0.1ppm，Pb 为 10.4ppm。

根据上式可以计算出本项目垃圾焚烧烟气中 Hg 产生速率为 0.007083kg/h，Pb 的产生速率为 0.7367kg/h。项目总设计烟气量为 374600Nm³/h（11vol%O₂），则垃圾焚烧 Hg 产生浓度为 0.019mg/Nm³，Pb 产生浓度为 1.97mg/Nm³。

⑦二噁英类

二噁英通常指具有相似结构和理化特性的一组多氯取代的平面芳烃类化合物，属氯代含氧三环芳烃类化合物，包括 75 种多氯代二苯并二噁英（PCDDs）和 135 种多氯代二苯并呋喃（PCDFs），其中以 2,3,7,8-四氯二苯并二噁英（2,3,7,8-TCDD）的毒性最强。影响二噁英类物质产生的因素较为复杂，二噁英类的产生量无法准确计算因此其产生浓度主要通过类比同类项目或根据项目设计资料确定。

（4）深圳市同类案例实测产生数据

本评价收集了深圳市老虎坑垃圾焚烧发电厂三期和东部环保电厂验收及例行监测烟气污染物产生数据。其中深圳市老虎坑垃圾焚烧发电厂三期设计处理规模 3800t/d，采用 5 条 850t/d 焚烧生产线；东部环保电厂设计处理规模 5000t/d，采用 6 条 850t/d 焚烧生产线。深圳市老虎坑垃圾焚烧发电厂三期和东部环保电厂项目以及本项目采用的焚烧生产线均为 850t/d，采用的焚烧炉均为机械炉排炉，三个项目烟气处理工艺相同，均采用“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘+湿法脱酸+SCR 脱硝”组合工艺，因此与本项目具有较好的可类比性。

老虎坑垃圾焚烧发电厂三期和东部环保电厂验收监测数据，烟气污染物产生情况统计数据如下表所示。

表 1.8-2 烟气污染物产生浓度类比监测数据

污染物	宝安三期产生浓度（折算至 11vol%O ₂ ）	东部环保电厂产生浓度（折算至 11vol%O ₂ ）
颗粒物（mg/m ³ ）	223.88~1703.42	561.38~1206.35
NO _x （SNCR 处理前，	/	146.72~414.16

mg/m ³)		
NO _x (SNCR 处理后, mg/m ³)	156.69~214.62	127.41~252.59
SO ₂ (mg/m ³)	<3~5.88	<3~41.73
HCl (mg/m ³)	42.07~76.55	1.13~207.41
HF (mg/m ³)	2.36~7.17	0.09~10.81
CO (mg/m ³)	<3	3.7~8.63
Hg (mg/m ³)	0.00018~0.00124	<1.4×10 ⁻⁷ ~0.0076
Cd+Tl (mg/m ³)	0.20~1.05	0.13~0.62
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu +Mn+Ni+V (mg/m ³)	6.01~16.72	2.03~5.42
二噁英类 (ngTEQ/Nm ³)	0.58~1.76	0.11~0.65

(5) 本项目烟气产生源强确定

本评价根据项目设计数据、理论计算数据和同类项目类比监测数据，最终确定了本项目烟气各类污染物产生浓度。

表 1.8-3 烟气污染物产生浓度

污染物名称	《生活垃圾焚烧处理工程技术》参考范围	可研设计产生浓度	理论计算产生浓度	宝安三期产生浓度	东部环保电厂产生浓度	本评价污染物产生浓度取值
烟尘（颗粒物，mg/Nm ³ ）	1000~6000	10000	2783	223.88~1703.42	561.38~1206.35	2800
NO _x （mg/Nm ³ ）	90~500	400	/	/	146.72~414.16	400
SO ₂ （mg/Nm ³ ）	20~800	700	519	<3~5.88	<3~41.73	550
CO（mg/Nm ³ ）	/	50	/	<3	3.7~8.63	10
TOC	/	10	/	/	/	50
HF（mg/Nm ³ ）	0.5~5	/	/	2.36~7.17	0.09~10.81	15
HCl（mg/Nm ³ ）	200~1600	1000	700	42.07~76.55	1.13~207.41	700
Hg（mg/Nm ³ ）	0.1~10	5	0.019	0.00018~0.00124	<1.4×10 ⁻⁷ ~0.0076	1
Cd+Tl（mg/Nm ³ ）	0.05~2.5	~2.5	/	0.20~1.05	0.13~0.62	2.5
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V（mg/Nm ³ ）	10~100	~50	1.97(Pb)	6.01~16.72	2.03~5.42	50
二噁英类（ng-TEQ/Nm ³ ）	1~10	~5	/	0.58~1.76	0.11~0.65	10

注：①本项目烟气污染物产生浓度均为折算到 11%含氧量下的浓度。

②烟尘（颗粒物）产生浓度根据理论计算浓度考虑到实测产生浓度波动性较大，本评价烟尘产生浓度主要根据理论计算产生浓度和类比实测值取 2800mg/Nm³；

③NO_x 产生浓度根据可研设计浓度，并参考类比实测浓度范围，取 400mg/Nm³；

④本评价 SO₂、HCl 和 HF 产生浓度在理论计算值和类比实测值的最大值基础上，考虑一定波动系数，最终 SO₂ 取 550mg/Nm³，HCl 取 700mg/Nm³，HF 取 15mg/Nm³，

⑤由于 CO 产生浓度与焚烧工况有关，本评价 CO 产生浓度一般不超过 50mg/Nm³；

⑥重金属类和二噁英类产生量由于受垃圾组分和燃烧工况影响较大，其产生浓度均按较保守浓度计。

三、烟气污染物排放源强

本项目垃圾焚烧烟气采用“SNCR 脱硝+旋转喷雾半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘+湿法脱酸+SCR 脱硝”组合处理工艺，确保各类污染物排放满足深圳市地方标准《生活垃圾处理设施运营规范》（SZDB/Z 233-2017）。本项目在采取严格的烟气治理措施情况下，各类污染物排放浓度设计值及最终排放量如下表所示。

表 1.8-4 烟气污染物排放源强

污染物	设计最大允许排放浓度 (mg/Nm ³)		排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放标准 (mg/Nm ³)	
	小时平均	日平均	最大小时平均	日平均		小时平均	日平均
烟尘 (颗粒物)	10	8	3.746	2.997	23.974	10	8
NO _x	80	80	29.968	29.968	239.744	80	80
SO ₂	30	30	11.238	11.238	89.904	30	30
CO	50	30	18.730	11.238	89.904	50	30
HCl	8	8	2.997	2.997	23.974	8	8
HF	2	1	0.749	0.375	2.997	2	1
TOC	10	10	3.746	3.746	29.968	10	10
Hg	0.02	0.02	0.007	0.007	0.060	0.02	
Cd+Tl	0.04	0.04	0.015	0.015	0.120	0.04	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0.3	0.3	0.112	0.112	0.899	0.3	
二噁英类 (当量 TEQ)	0.05 ng/Nm ³	0.05 ng/Nm ³	0.019 mg/h	0.019 mg/h	0.150g/a	0.05ng/Nm ³	

注：①表中设计排放浓度均为 11%含氧量烟气污染物浓度，其对应的烟气量为 374600Nm³/h (11vol%O₂)。

②烟气污染物年排放量根据日均排放速率及年运行时间 (8000h) 确定。

深圳市老虎坑垃圾焚烧发电厂三期、东部环保电厂以及南山垃圾发电厂二期例行及验收监测数据如下表所示，其例行及验收监测期间各烟气污染物排放浓度均低于本项目设计排放浓度，说明本项目设计排放浓度可行。

表 1.8-5 本项目设计排放浓度可达性分析 (mg/m³)

污染物	宝安三期排放浓度		东部环保电厂排放浓度		南山二期排放浓度	本项目设计排放浓度	
	小时均值	日均值	小时均值	日均值	小时均值	小时均值	日均值
颗粒物	<1	1.524~6.45 7	<1	1.55~3.07	<1	10	8
NO _x	21.30~69.8 9	46.295~55. 714	14.88~45.1 3	30.77~47.9 9	22.12~42.98	80	80

SO ₂	<3~3.64	1.764~5.20 5	<3	0.27~3.62	<3	30	30
HCl	0.65~3.74	0.663~5.32 3	<0.2~5.65	0.00~2.10	<0.2~1.47	8	8
HF	<0.03~0.23	—	0.04~1.29	—	0.23~0.69	2	1
CO	<3~13.86	4.067~11.8 5	<3~13.22	1.70~2.94	<3~4.85	50	30
TOC	/	/	/	/	/	10	10
Hg	<0.0025~0.007		<0.0025		<0.0025	0.02	
Cd+Tl	<8×10 ⁻⁶ ~9.91×10 ⁻⁵		<8×10 ⁻⁶ ~1×10 ⁻⁴		<8×10 ⁻⁶ ~5.24×10 ⁻⁵	0.04	
Sb+As+Pb +Cr+Co+Cu +Mn+Ni+V	未检出~0.0216		0.0004~0.0623		0.002~0.005 5	0.3	
二噁英类 (ngTEQ/ Nm ³)	0.002~0.022		0.001~0.016		0.0027~0.00 49	0.05	

注：表中排放浓度均为折算至 11%含氧量烟气污染物浓度。

四、本项目正常工况烟气污染物产、排源强

综合上述分析，并结合本项目烟气污染物设计排放限值，对本项目运营期垃圾焚烧烟气污染物的产生及排放源强估算如下，具体下表所示。

表 1.8-6 本项目运营期主要烟气污染物设计产生及排放量一览表

处理量	烟气量流量	污染物种类	最大产生浓度 (mg/m ³)	最大产生量		小时排放浓 度限值 (mg/m ³)	最大小时平 均排放速率 (kg/h)	日均排放浓 度限值 (mg/m ³)	最大日平均 排放速率 (kg/h)	日平均排 放去除率 (%)	排放总量 (t/a)
				(kg/h)	(t/a)						
1700t/d	374600Nm ³ /h	颗粒物	2800	1048.88	8391.04	10	3.746	8	2.997	99.71	23.974
		NO _x	400	149.84	1198.72	80	29.968	80	29.968	80.00	239.744
		SO ₂	550	206.03	1648.24	30	11.238	30	11.238	94.55	89.904
		HCl	700	262.22	2097.76	8	2.997	8	2.997	98.86	23.974
		HF	15	5.619	44.952	2	0.749	1	0.375	93.33	2.997
		CO	50	18.73	149.84	50	18.730	30	11.238	/	89.904
		TOC	10	18.73	149.84	10	3.746	10	3.746	/	29.968
		Hg	1	0.3746	2.9968	0.02	0.0075	0.02	0.0075	98.00	0.060
		Cd+Tl	2.5	0.9365	7.492	0.04	0.015	0.04	0.015	98.40	0.120
		Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V	50	18.73	149.84	0.3	0.112	0.3	0.112	99.40	0.899
		二噁英类	10ng-TEQ/Nm ³	3.746 mg-TEQ/h	29.968 g-TEQ/a	0.05 ng-TEQ/Nm ³	0.019 mg-TEQ/h	0.05 ng-TEQ/Nm ³	0.019 mg-TEQ/h	99.50	0.150 g-TEQ/a

注：1、本表规定的各项标准限值，均以标准状态下含 11%O₂ 的干烟气为参考值换算。

2、考虑运行工况并从保守角度进行预测评价，小时和日均排放量按 2 台炉满负荷运行考虑，全年排放总量按平均日处理 1700t/d，年运行 8000 小时考虑。

3、通过焚烧控制能够满足 CO 小时产生浓度不高于 50mg/m³，日均产生浓度不高于 30mg/m³，因此不考虑 CO 去除率。

4、TOC 主要通过控制充分焚烧以去除。

1.8.2 原料及飞灰仓储废气

本项原料及飞灰仓储废气主要包括消石灰、活性炭以及飞灰仓储过程产生的粉尘。

(1) 原料车间料仓粉尘

本项目设 2 个石灰储仓，每个石灰仓容积为 150m³，满足 2 条焚烧线烟气净化的石灰储存要求。项目设 2 个石灰仓，单个容积 150m³，储存消石灰粉末，配置石灰浆液后用于半干法脱酸；设 1 个消石灰仓，容积 150m³，储存消石灰粉末，用于干法喷射脱酸；设 1 个活性炭仓，容积 30m³，储存活性炭粉末，用于干法喷射脱除重金属和二噁英类。

项目外购的消石灰粉和活性炭粉由密封罐车运入厂内，利用罐车上的气泵泵入（消）石灰仓。整个输送过程全部在封闭系统中进行，基本不会有粉尘排放。此外，在料仓顶部设有布袋除尘器，石灰仓进料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后，在车间内排放，最终经车间门窗无组织及换气口向外排放。布袋除尘器收集的粉状物料通过脉冲吹灰落入料仓内。

在采取严格的粉尘控制措施后，进料过程粉尘产生量保守按照 1kg/t 进料量计，产生的粉尘采用布袋除尘器进行处理，处理效率不低于 99.5%。项目料仓年进料时间按 250h 计。项目原料车间料仓贮存过程粉尘产生和排放量如下表所示。

表 1.8-7 项目石灰仓粉尘产生和排放量情况一览表

料仓	辅料耗量(t/a)	年进料时间(h)	进料粉尘产生量(t/a)	进料粉尘排放量(t/a)	进料粉尘排放速率(kg/h)
1#石灰仓	8107	250	8.107	0.04	0.16
2#石灰仓					
消石灰仓					
活性炭仓	381		0.381	0.0019	0.0076

(2) 飞灰料仓及飞灰稳定化系统

本项目垃圾焚烧飞灰自焚烧厂余热锅炉和烟气净化系统底部收集后，通过公用埋刮板输送机和斗提机进入密闭的飞灰料仓。项目共设有 2 个飞灰料仓，每个料仓容积 150m³，料仓顶部设置袋式除尘器，压缩空气经袋式除尘器过滤后才可被排放，袋式除尘器所收集的物料将被重新送回料仓内。

飞灰经料仓底部出口进入密闭的螺旋式输送设备，经计量设备称重后，与螯合剂溶液一并进入搅拌机中，在搅拌混合设备上，设置有除尘装置，飞灰与螯合

剂溶液完全混合成型后，卸料、养护，最终得到飞灰稳定化产物。

项目暂存及处理产生的粉尘经除尘装置处理后，在车间内排放，最终经车间门窗及换气口向外无组织排放。

整个飞灰接收、储存、输送和处理过程中全部采取密闭措施，同时在飞灰料仓和搅拌机顶部均设置除尘装置，根据同类项目经验，飞灰粉尘产生系数保守取 1kg/t 原料，产生的粉尘采用布袋除尘器进行处理，处理效率不低于 99.5%。飞灰车间年运营时间按 8000h 计。项目灰仓粉尘产生和排放量如下表所示。

表 1.8-8 项目飞灰料仓粉尘产生和排放量情况一览表

产生单元	飞灰产生量 (t/a)	粉尘产生量 (t/a)	年运营时间 (h)	料仓粉尘排放量(t/a)	粉尘排放速率 (kg/h)
飞灰仓	20090.27	20.09	8000	0.10045	0.013

(3) 原料及飞灰仓储粉尘排放源强

本项目设有 1 个原料车间和 1 个飞灰车间。原料车间布设有 2 个石灰仓、1 个消石灰仓和 1 个活性炭仓，产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过门窗向外无组织排放；飞灰车间设置 1 个飞灰仓，产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过门窗及换气口向外无组织排放，无组织排放高度按照建筑高度的一半计。无组织排放源强如下表所示。

表 1.8-9 项目原料及飞灰暂存粉尘无组织排放源强一览表

面源名称	污染物	排放速率 kg/h	年排放小时数 h	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
原料车间	粉尘	0.1676	250	0.0419	30	10	8
飞灰车间	粉尘	0.013	8000	0.10045	22	16	8

1.8.3 恶臭污染物

一、恶臭污染控制措施

本项目为垃圾焚烧处置项目，项目配套飞灰和炉渣综合处理和灰渣填埋库区。项目恶臭污染物主要来自垃圾厂内运输、垃圾运输栈桥、卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池和渗滤液处理站。本项目主要恶臭污染物收集和控制措施如下：

①垃圾运输

加强对垃圾转运站与垃圾运输过程的管理，垃圾运输车辆采用专用密闭式的垃圾运输车辆，防止飞扬散落，跑冒滴漏，并由市政环卫部门定期对沿途运输道路进行冲洗，减少沿途运输道路臭味的聚集。项目将加强车辆维护保养，并及时更新老旧运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，确保垃圾运输车的密封性能

良好。此外，垃圾运输车辆将定期清洗，车辆在厂内运输过程中，做好道路及两侧的保洁工作，运输道路定期清洗水及初期雨水集中收集后进入厂内渗滤液处理站处理。

在采取以上措施后，项目运输过程的恶臭污染物可以控制在较低水平，此处不进行定量核算，仅作定性分析。

②垃圾卸料大厅及垃圾池

垃圾运输车辆进入垃圾卸料大厅前，设一座双向车道全封闭的垃圾运输坡道，垃圾车从一个进出口进入垃圾卸料大厅。垃圾运输坡道全封闭设计，避免臭味外溢，运输坡道两侧设快速开关门。垃圾池采用密封设计，垃圾池与卸料平台间设置自动卸料门，无车卸料时保证垃圾池密封，维持垃圾池负压，减少恶臭外逸。

在卸料大厅与办公区及其他臭源与办公区域之间的连接处都设一道过道间，增设两道密闭门，其功能起到隔臭的效果。渗沥液间部分设置单独的出入口，不与办公部分连接，在底部先设置一道密闭门，在其出口处再增设一道密闭门，并且在臭源与办公区域之间的墙壁尽量采用隔臭建筑材料，起到隔臭的效果。

项目垃圾池采用密闭设计，焚烧炉正常运行期间，垃圾池顶部设置带过滤网的一次风抽气口，将臭气抽入炉膛内作为焚烧炉助燃空气，同时使垃圾池内形成微负压，防止臭气外逸。

焚烧炉停炉检修期间，为防止垃圾池内可燃气体聚集，垃圾池内设置可燃气体检测装置。当锅炉全部停运时，自动开启除臭风机，将臭气送入除臭间内的活性炭除臭装置过滤确保达标后排入环境空气中。

③垃圾渗滤液收集池臭气

渗沥液池为密闭结构，其内部的恶臭气体以自然流动的方式通过 PVC 管道连接到垃圾池，与垃圾池中的恶臭气体一并作为一次进风燃烧处理。

④渗滤液处理站臭气

渗滤液处理系统采取封闭措施，将调节池、加药间、污泥储池和污泥脱水间产生的臭气收集一并输送至垃圾池，经一次风机送入焚烧炉助燃。渗滤液处理站设置排风系统，由防腐排风机、玻璃钢风管、防腐风管逆止阀组成。风机将调节池等污水处理设施各构筑物内被臭气污染的空气送入风管内，风管接至垃圾池，由于风管逆止阀的设置，垃圾池臭气将不会经过风管进入调节池同时保持调节池

等污水处理设施构筑物处于负压状态。

二、恶臭污染物排放量

(1) 垃圾贮存恶臭污染物产生源强

本项目垃圾暂存过程恶臭污染物产生源强参照生活垃圾填埋场恶臭污染物产生量的测算方法进行计算。根据国内外对产气速率的研究，目前应用最多的是指数模型，即：

$$Q_t = K \cdot L_0 \cdot e^{-ki}, \quad i=1,2,3,4,\dots,n$$

式中： Q_t ——气体产生速率， $m^3/(t \cdot a)$

K ——产气速率常数，其中湿润气候 K 值范围为 0.1~0.36，本项目取平均值 0.23；

L_0 ——垃圾理论产气量， m^3/t ；

i ——填埋年限， a ，取 1 年。

其中： $L_0 = 1000 \times \psi C / 12 \times 22.4$

式中： C ——垃圾含碳率，%，本项目垃圾成分分析取平均值 25.543%；

ψ ——有机碳降解率，考虑到垃圾中的有机碳不可能全部降解为甲烷和二氧化碳等气体，本评价考虑 90% 的有机碳降解率；

根据上式可以计算出 $L_0 = 429.12 m^3/t$ ， $Q_t = 78.42 m^3/(t \cdot a) = 8.95 L/(t \cdot h)$

根据项目可研资料，本项目垃圾池垃圾最大储存量为 9000t，则项目垃圾总产气量为 $80.55 m^3/h$ 。

根据国内外垃圾填埋场运行经验，垃圾填埋场产出气体主要成分如下表所示。

表 1.8-10 城市垃圾填埋气的典型组成

组分	CH ₄	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ S	NH ₃	H ₂	CO	其他
含量 (vol%)	45~50	40~60	2~5	0.1~1	0~0.2	0.1~0.5	0~0.2	0~0.2	0.01~0.6

根据上表采用摩尔体积换算可得恶臭气体产生源强：

NH₃ 产生源强 = $80.55 \times 0.5\% \times 17 / 22.4 = 0.306 kg/h$

H₂S 产生源强 = $80.55 \times 0.2\% \times 34 / 22.4 = 0.245 kg/h$

本项目卸料大厅及垃圾池采用全密闭负压设计，废气经一次风机全部抽入炉膛焚烧处理，废气收集率按 95% 计，收集的臭气全部被高温分解，因此正常情况

下，项目卸料大厅及垃圾池排放主要恶臭废气为少量未收集的无组织废气，其产生和排放源强如表所示。

表 1.8-11 本项目主厂区恶臭污染物产生和排放情况一览表

污染物	产生源强		无组织排放源强	
	kg/h	t/a	kg/h	t/a
NH ₃	0.306	2.681	0.015	0.134
H ₂ S	0.245	2.146	0.012	0.107

注：垃圾池和卸料大厅按照全年 365 天，每天 24 小时均有垃圾进入考虑。

(2) 渗滤液处理站恶臭污染产生源强

项目设有一座渗滤液处理站，主要处理垃圾渗滤液、垃圾车引桥冲洗水、卸料平台冲洗水、地磅区域冲洗水、化验室废水、初期雨水等，最大日渗滤液产量为 255m³/d，加上垃圾车引桥冲洗水、卸料平台冲洗水、地磅区域冲洗水、化验室废水、初期雨水等并考虑一定余量，总设计处理规模 450m³/d。项目渗滤液处理站恶臭废气经收集后统一抽至垃圾池，作为一次风进入炉膛助燃。

项目渗滤液处理站臭气产生源强类比《老港综合填埋场二期配套渗滤液工程竣工环境保护验收监测报告》。老港综合填埋场二期位于上海市老港固废基地内，老港综合填埋场二期配套渗滤液工程（以下简称“老港项目”）设计渗滤液处理规模 1600m³/d，设备配置规模为 2400 m³/d（其中 800 m³/d 为应急备用），建设内容包括 1 套 800m³/d 的渗滤液处理系统、1 套 800m³/d 的湿垃圾沼液处理系统和 1 套 800m³/d 的应急备用设备，3 套系统处理工艺相同，均为“生化系统+膜深度处理”工艺，即“两级 AO 系统+外置式超滤（UF）+纳滤（NF）+反渗透（RO）”，主要臭气产生源强与本项目有较好的可类比性。

本项目处理废水种类与老港项目基本一致；本项目渗滤液处理采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 膜生物反应器系统+NF 纳滤膜系统+RO 反渗透膜”，处理工艺与老港项目较为类似，因此本项目恶臭污染物产生源强与老港项目具有较好的可类比性。

根据老港项目验收监测报告，该项目验收监测期间总运行负荷达到最大处理规模（2400m³/d）的 93%~94%。老港项目验收监测期间对废水处理池体废气和污泥处理车间废气处理前后分别进行了监测，其污染物产生和排放源强如下表所示。

表 1.8-12 老港项目恶臭污染物有组织产生和排放情况

产生环节	污染物	处理前产生速率 (kg/h)	处理后排放速率 (kg/h)
废水处理池体废气	NH ₃	0.029~0.030	0.0053~0.014
	H ₂ S	0.056~0.12	0.000057~0.00097
污泥处理车间废气	NH ₃	0.106	0.021~0.064
	H ₂ S	0.00022(未检出)	0.00022(未检出)
合计	NH ₃ (最大值)	0.136	0.078
	H ₂ S (最大值)	0.12	0.0012

本项目渗滤液处理规模 450m³/d，通过类比老港项目产生源强，则本项目渗滤液处理过程废气产生源强如下表所示。

表 1.8-13 本项目渗滤液处理过程恶臭污染物产生源强类比表

类比项目			本项目			
项目名称	类比规模	污染物产生情况		处理规模	污染物产生情况	
老港项目	废水处理规模 2244m ³ /d	NH ₃	0.151kg/h	废水处理规模 450m ³ /d	NH ₃	0.030kg/h
		H ₂ S	0.133kg/h		H ₂ S	0.027kg/h

注：老港项目恶臭废气产生源强根据验收监测报告中的有组织源强按照收集效率 90%换算得到。

本项目渗滤液处理站采用全密闭负压设计，渗滤液处理主要构筑物均采用加盖处理，污泥处理车间采取车间密闭措施和负压抽风措施，废气统一经收集后引入垃圾池作为一次风进入炉膛焚烧处理，废气收集率按 95%计，收集的臭气全部被高温分解；因此正常情况下，项目渗滤液处理站排放主要恶臭废气为少量未收集的无组织废气，其产生和排放源强如表所示。

表 1.8-14 本项目垃圾渗滤液处理站恶臭污染物产生和排放情况一览表

污染物	产生源强		无组织排放源强	
	kg/h	t/a	kg/h	t/a
NH ₃	0.030	0.265	0.0015	0.0133
H ₂ S	0.027	0.234	0.0013	0.0117

注：渗滤液处理站年运营时间按 365 天，每天 24 小时计。

(3) 恶臭污染物排放源强

本项目卸料大厅、垃圾池、渗滤液处理站等恶臭产生单元全部采用全密闭负压设计，废气经收集后全部引入垃圾池中，并最终通过一次风机抽入炉膛助燃。本项目废气收集效率均不低于 95%，收集的恶臭污染物经焚烧处理后基本能够 100%去除，因此本项目正常情况下排放的恶臭污染物主要为各恶臭产生单元少量无组织臭气，其排放源强如下表所示。

表 1.8-15 本项目恶臭污染物无组织排放源强一览表

污染源	污染因子	排放源强 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
主厂区	NH ₃	0.015	72	60	10
	H ₂ S	0.012			
渗滤液处理站	NH ₃	0.0015	60	58	3
	H ₂ S	0.0013			

注：①主厂房恶臭污染无组织面源主要按照卸料大厅、垃圾池等设施所在区域计，为 72m×60m 的矩形区域，面源排放高度根据卸料大厅竖向高度（8~15m），最终取 10m；

②渗滤液处理站恶臭污染主要来源于收集池和生化处理区，因此渗滤液处理站面源根据平面布置，取生化处理池和厌氧罐所在区域，面积约为 60m×58m 的区域，面源排放高度根据池体、罐区高度，取 3m。

1.8.4 炉渣制砖废气

本项目出渣机采用水封结构，最终产生的炉渣为湿炉渣（含水率约 15~25%），且在炉渣综合利用过程主要采用湿式破碎和分选方式，基本不会产生粉尘。项目炉渣利用废气主要为制砖过程使用的辅料水泥储存和搅拌过程中产生的粉尘。

本项目设有 1 个水泥仓，容积 10m³，水泥用量 6270t/a。项目水泥由密封罐车运入厂内，利用罐车上的气泵泵入水泥仓，水泥仓顶部设有袋式除尘器，暂存过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后，在车间内排放。

水泥仓底部出口进入密闭的螺旋式输送设备，经计量设备称重后，与炉渣分选预处理后的成品砂、水一并进入搅拌机中，在搅拌混合设备上，设置有除尘装置，产生的粉尘经除尘器处理后，在车间内排放。

根据同类项目经验，项目制砖过程粉尘的产生系数保守取 1kg/t 水泥用量，产生的粉尘采用布袋除尘器进行处理，处理效率不低于 99.5%，项目炉渣利用车间年运营时间按 2500h 计，则项目制砖过程粉尘产生和排放量如下表所示。

表 1.8-16 项目炉渣制砖粉尘产生和排放量情况一览表

产生单元	水泥用量 (t/a)	年运营时间(h)	粉尘产生量 (t/a)	粉尘排放量 (t/a)	粉尘排放速率 (kg/h)
制砖车间	6270	2500	6.27	0.0314	0.0125

本项目制砖车间产生的粉尘经布袋除尘器处理后，通过车间门窗及换气口向外无组织排放，无组织排放高度按 8m 计，无组织排放源强如下表所示。

表 1.1-17 项目制砖车间粉尘无组织排放源强一览表

面源名称	污染物	排放速率 kg/h	年排放小时数 h	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
制砖车间	粉尘	0.0125	2500	0.0314	80	36	8

1.8.5 食堂油烟

本项目设有职工食堂，运行过程中会产生少量油烟。油烟中含有食物烹饪、加工过程中产生的挥发油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，经油烟净化装置处理满足深圳市地方标准《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254-2017）后引至楼顶高空排放，由于油烟经处理后排放量很小，本报告仅做定性分析。

1.8.6 非正常工况废气污染源强

一、焚烧炉启停炉过程焚烧烟气排放源强

1、焚烧炉启动（升温）过程

焚烧炉启动时，首先启动燃烧器将天然气喷入炉膛进行燃烧，直到炉膛内烟气温度达到 850°C 以上停留时间超过 2s 后才投入垃圾焚烧，每台焚烧炉天然气的燃烧量约为 6000Nm³/h。在焚烧炉启动（升温）过程中，炉内只燃烧天然气，没有垃圾。在炉膛内焚烧烟气温度达到 850°C 以上，余热锅炉出口烟气温度达到要求时，首先投入烟气净化系统，在烟气净化系统全部正常运行后才在炉内投入垃圾焚烧进行焚烧。启动时产生的烟气污染物主要为天然气燃烧产生污染物，排放源强如下表所示。

天然气燃烧烟气量产生系数参考火力发电行业天然气锅炉，取 12.42Nm³/m³ 原料。主要污染物为 NO_x 和 SO₂，其中 NO_x 按照不设置低氮燃烧器情况，产生浓度保守取 300mg/m³；SO₂ 产生浓度参考深圳市西气东输二线的燃气含硫率（约 1.2mg/Nm₃ 原料）换算得到 SO₂ 产生系数为 2.4mg/Nm³ 原料。

表 1.8-18 单台焚烧炉启动时污染物排放源强

来源	污染物	排放浓度	排放速率
天然气燃烧	烟气量	74520Nm ³ /h	
	NO _x	300mg/m ³	22.356kg/h
	SO ₂	0.19mg/m ³	0.014kg/h

2、焚烧炉停炉（降温）过程

焚烧炉在停炉时，首先停止进垃圾，然后启动天然气喷燃器，保持炉膛内烟气温度达到 850°C 以上停留时间超过 2s 以破坏二噁英类的产生，此时烟气净化系统仍然正常运行。当炉内剩余垃圾完全燃尽后，在焚烧炉停炉（降温）过程中，仍需喷入天然气燃烧，直至焚烧炉降温过程按要求完成，单台垃圾焚烧处理设施天然气消耗量约为 6000Nm³/h。关闭过程产生的烟气污染物为天然气燃烧产生污

染物，排放源强如下表所示。

表 1.8-19 单台焚烧炉停炉时污染物排放源强

来源	污染物	排放浓度	排放速率
天然气燃烧	烟气量	74520Nm ³ /h	
	NO _x	300mg/m ³	22.356kg/h
	SO ₂	0.19mg/m ³	0.014kg/h

二、非正常工况恶臭气体污染排放源强

正常情况下，本项目垃圾池、渗滤液收集池和渗滤液处理站的臭气经收集后全部引至垃圾池，作为一次风抽入炉膛内助燃。当需要停炉检修时，臭气收集后进入正常运行的焚烧炉作为一次风抽入炉膛内助燃。

当本项目 2 台焚烧炉同时停炉检修的情况下，在垃圾池设有臭气应急收集和设施，将垃圾坑臭气以及渗滤液处理站臭气抽至垃圾坑进行应急处理，设施臭气收集风量 170400Nm³/h，臭气经收集后采用活性炭吸附工艺进行处理后通过垃圾池侧面 25m 排气筒排放，臭气收集效率按照 95%计，臭气处理效率按 60%计。

本项目焚烧炉检修一般不会存在多台炉同时停炉检修情况，因此，仅在特殊情况下，如 2 台焚烧炉同时故障需同时停炉检修下，才会出现此种工况。

在 2 台炉同时检修的工况下，本项目恶臭污染物排放源强如下表所示。

表 1.8-20 非正常工况本项目恶臭污染物有组织排放源强一览表

污染源	污染因子	产生源强 kg/h	排放源强 kg/h	排放高度	排放风量	排气筒内径	排放温度
垃圾池排放口	NH ₃	0.336	0.128	25m	170400Nm ³ /h	1.8m	25℃
	H ₂ S	0.272	0.103				

三、非正常工况废气排放源强一览表

表 1.8-21 非正常工况本项目废气排放源强一览表

非正常工况	污染源	污染因子	排放源强 (kg/h)	频率	单次持续时间	备注
焚烧炉启、停炉	烟囱 P1	烟气量	149040 Nm ³ /h	1 次/年	4h	2 台焚烧炉同时启、停炉
		NO _x	44.712kg/h			
		SO ₂	0.028kg/h			
停炉检修	垃圾池 P2 排放口	废气量	170400Nm ³ /h	<1 次/年	72h	2 条焚烧线同时停炉检修
		NH ₃	0.128 kg/h			
		H ₂ S	0.103 kg/h			

1.8.7 事故工况废气污染源强

1、SNCR 脱硝系统

SNCR 脱硝系统转动部件很少，且均有备用，当故障时可自动启动备用设备。该系统发生故障的机率非常小，基本不产生影响。

2、半干法脱酸系统

半干法脱酸系统故障主要为旋转雾化器故障。脱酸系统设置有备用旋转雾化器，当雾化器故障时需切换到备用雾化器，更换过程在 20 分钟内。此时，其余烟气净化系统正常运行，且此时启动干石灰喷射系统，烟气中除 SO₂、HCl 和 HF 外的其余污染物仍为正常工况下的排放状态。由于湿法脱酸系统的脱酸效率非常高，加上干法脱酸，整个烟气净化系统的 SO₂、HCl 和 HF 脱除效率仍非常高，SO₂、HCl 和 HF 排放量和排放浓度略有增加，本评价保守按照 SO₂、HCl 和 HF 增至 2 倍计。

正常情况下，多条焚烧线同时发生故障的概率较低，本评价主要考虑单条焚烧生产线故障情形。此时，酸性废气 SO₂、HCl 和 HF 在故障焚烧线和全厂烟囱等效合并排放量和排放浓度见下表。

表 1.8-22 单条焚烧线半干法脱酸系统故障情况下，焚烧烟气中 SO₂、HCl 和 HF 的产生及排放情况

核算位置	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	非正常排放 浓度 mg/m ³	非正常排 放速率 kg/h	事故去 除率	本项目设 计排放浓 度 mg/m ³
单条焚烧 线烟道	SO ₂	550	103.02	60	11.239	89.1%	30
	HCl	700	131.11	16	2.997	97.7%	8
	HF	15	2.8095	4	0.749	73.3%	2
全厂烟囱 等效排放 口	SO ₂	550	206.03	45	16.858	91.8%	30
	HCl	700	262.22	12	4.495	98.3%	8
	HF	15	5.619	3	1.124	80.0%	2

注：表中的排放浓度均为折算到 11vol%干烟气的折算浓度。

3、干法喷射系统

活性炭和石灰干法喷射系统转动部件很少，且均有备用，当故障时可自动启动备用设备。该系统发生故障的机率非常小，基本不产生影响。

4、袋式除尘器系统

袋式除尘器故障主要为滤袋由于磨损等原因会出现泄漏。袋式除尘器的滤袋属于易损件，通常寿命在 4~5 年。袋式除尘器设计有 8~10 个仓，若某仓室出

现泄漏的滤袋，在烟尘超标报警到排查确认泄漏仓室的时间段内烟气超标排放，不超过 30 分钟，在最不利情形下，应急维修时间一般不超过 72h。此时，其余烟气净化系统正常运行，烟气中除烟尘、重金属、二噁英类外的其余污染物仍为正常工况下的排放状态。袋式除尘器发生泄漏时，烟尘的最高浓度按正常情况的 5 倍计，相应的重金属和二噁英类的排放量也增至设计排放量的 5 倍左右。

正常情况下，多条焚烧线同时发生故障的概率较低，本评价主要考虑单条焚烧生产线故障情形。此时，烟尘、重金属、二噁英类在故障焚烧线和全厂烟囱等效合并排放量和排放浓度见下表。

表 1.8-23 单条焚烧线除尘器故障情况下焚烧烟气中烟尘、重金属和二噁英类的产生及排放情况

核算位置	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	事故去除率%	本项目设计排放浓度 mg/m ³
单条焚烧线烟道	烟尘	2800	524.44	50	9.365	98.2	10
	Hg	1	0.1873	0.1	0.019	90.0	0.02
	Cd+Tl	2.5	0.46825	0.2	0.037	92.0	0.04
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	50	9.365	1.5	0.281	97.0	0.3
	二噁英类	10 ng-TEQ/m ³	1.873 mg-TEQ/h	0.25 ng-TEQ/m ³	0.047mg-TEQ/h	97.5	0.05ng-T EQ/m ³
全厂烟囱等效排放口	烟尘	2800	1048.88	30	11.238	98.9	10
	Hg	1	0.3746	0.06	0.0225	94.0	0.02
	Cd+Tl	2.5	0.9365	0.12	0.045	95.2	0.04
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	50	18.73	0.9	0.337	98.2	0.3
	二噁英类	10 ng-TEQ/m ³	3.746 mg-TEQ/h	0.15 ng-TEQ/m ³	0.056mg-TEQ/h	98.5	0.05ng-T EQ/m ³

注：表中的排放浓度均为折算到 11vol%干烟气的折算浓度。

5、湿法脱酸系统

湿法脱酸系统常见故障为输送泵故障停运，而泵设有备用，故障泵停运时，备用泵会自动投入运行。由于采用的是氢氧化钠溶液作为中和药剂喷嘴和填料堵塞的几率极小，只需要定期清洗即可。该系统产生的故障概率非常小。

一旦湿法脱酸系统发生故障退出运行，其余烟气净化系统正常运行，可将备用干石灰喷射系统切入运行，烟气中除 SO₂、HCl 和 HF 外的其余污染物仍为正常工况下的排放状态。由于半干法脱酸系统的脱酸效率较高，加上干法脱酸，整

个烟气净化系统的 SO₂、HCl 和 HF 脱除效率仍非常高，本评价保守按照 SO₂、HCl 和 HF 增至 2 倍计。SO₂、HCl 和 HF 排放量和排放浓度见表 3.8-22（与半干法脱酸一致）。

6、SCR 系统

SCR 系统发生故障的机率非常小，基本不产生影响。一旦 SCR 系统发生故障退出，其余烟气净化系统正常运行，烟气中除 NO_x 外的其余污染物仍为正常工况下的排放状态。此时，SNCR 脱硝系统正常运行，此时 NO_x 去除率按 50% 计。

正常情况下，多条焚烧线同时发生故障的概率较低，本评价主要考虑单条焚烧生产线故障情形。此时，NO_x 在故障焚烧线和全厂烟囱等效合并排放量和排放浓度见下表。

表 1.8-24 单条焚烧线 SCR 系统故障情况下焚烧烟气中 NO_x 的产生及排放情况

核算位置	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	非正常排放 浓度 mg/m ³	非正常排 放速率 kg/h	去除率	本项目设 计标准 mg/m ³
单条焚烧 线烟道	NO _x	400	74.92	200	37.46	50%	80
全厂烟囱 等效排放 口	NO _x	400	149.84	140	52.444	65%	80

7、烟气事故排放源强汇总

表 1.8-25 焚烧烟气事故排放污染物产生及排放情况一览表

污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	非正常排放 浓度 mg/m ³	非正常排放速 率 kg/h	非正常 情形
烟尘	2800	1048.88	30	11.238	布袋除 尘器故 障
Hg	1	0.3746	0.06	0.0225	
Cd+Tl	2.5	0.9365	0.12	0.045	
Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V	50	18.73	0.9	0.337	
二噁英类	10ng-TEQ/ m ³	3.746mg-TEQ/ h	0.15ng-TEQ/ m ³	0.056mg-TEQ/ h	
SO ₂	550	206.03	45	16.858	半干法 或湿法 脱酸设 施故障
HCl	700	262.22	12	4.495	
HF	15	5.619	3	1.124	
NO _x	400	149.84	140	52.444	SCR 系 统故障

1.8.8 区域在建、拟建同类污染源调查

本项目大气环境影响评价范围内存在一个同类拟建项目——平湖垃圾焚烧发电厂（二期）改扩建项目。

平湖垃圾焚烧发电厂（二期）紧邻平湖垃圾焚烧发电厂（一期），位于一期项目的东侧，该项目于 2005 年 4 月 15 日由原深圳市环保局以深环批函[2005]059 号文件批复，批准建设规模为 4 台日处理垃圾量各为 250 吨的焚烧炉、1 台 6MW 汽轮机组和 1 台 12MW 汽轮机组，要求焚烧炉烟囱高度不得低于 60 米，采用石灰半干法脱酸加布袋式除尘工艺对焚烧炉烟气进行净化，并要求安装烟气在线自动监测系统。平湖垃圾焚烧发电厂（二期）与平湖垃圾焚烧发电厂（一期）由不同建设主体投资建设，其在 2015 年前由深圳市大贸环保投资有限公司建设运营，2015 年被中国天楹股份有限公司收购，深圳市天楹环保能源有限公司成为平湖垃圾焚烧发电厂二期的运营主体。

2016 年 5 月 20 日上午，侯海同志在区会议中心 2210 会议室主持召开了龙岗区城市管理和行政执法工作会议。会议议定，为确保平湖垃圾焚烧发电厂（一期、二期）提升改造工作在 2017 年底前完成，由区发改局尽快下达该项目前期工作计划。

2016 年 8 月 30 日，深圳市龙岗区发展和改革局发布《关于下达平湖垃圾焚烧发电厂（一期、二期）提升改造项目前期工作计划的通知》，同意开展平湖垃圾焚烧发电厂（一期、二期）提升改造项目前期工作。

2017 年 7 月 7 日上午，区政府党组书记、区长戴斌同志在区府 1729 会议室主持召开了区政府 2017 年第 6 次党组会议。会议同意在经营期内按照原特许经营合同继续由平湖垃圾焚烧发电厂一、二期建设运营单位即深圳粤能环保再生能源有限公司（后更名为深圳广业环保再生能源有限公司）和深圳市天楹环保能源有限公司分别实施平湖垃圾焚烧发电厂一、二期提升改造项目。

2019 年 10 月，平湖垃圾焚烧发电厂二期停炉，并拆除原有焚烧炉拆，筹备一用一备焚烧炉建设。2021 年 10 月 19 日，项目取得了《深圳市城市管理和综合执法局关于协助完善平湖项目提升改造环评报告材料的复函》，同意平湖一期垃圾处理规模由 675 吨/天调整为 1700 吨/天，以及平湖二期垃圾处理规模由 1000 吨/天调整为 1600 吨/天，并将按照规划、环评有关规定，按程序相应纳入《深圳市环境卫生设施总体规划（2019-2035）》。

目前平湖垃圾焚烧发电厂已启动改扩建工程环境影响评价手续，编制了《平湖垃圾焚烧发电厂（二期）改扩建项目环境影响报告表》报生态环境主管部门审批。根据该项目环评报告，该项目改扩建完成后，主要大气污染源如下：

（1）焚烧烟气

平湖垃圾焚烧发电厂（二期）改扩建项目焚烧烟气采用“SNCR+SER 炉内脱硝+旋转雾化半干法脱酸+干法消石灰喷射+活性炭喷射+袋式除尘器+低温SCR 炉外脱硝”组合处理工艺处理达标后，通过一座 80m 高双筒集束式烟囱高空排放，焚烧烟气产生和排放源强如下表所示。

表 1.8-26 平湖垃圾焚烧发电厂（二期）改扩建项目焚烧烟气污染物产生及排放量一览表

处理量	烟气量流量	污染物种类	最大产生浓度 (mg/m ³)	最大产生量		小时排放浓 度限值 (mg/m ³)	最大小时平 均排放速率 (kg/h)	日均排放浓 度限值 (mg/m ³)	最大日平均 排放速率 (kg/h)	日平均排 放去除率 (%)	排放总量 (t/a)
				(kg/h)	(t/a)						
1600t/d	362000Nm ³ /h	颗粒物	2200	796.4	6371.2	10	3.62	8	2.896	99.64	23.168
		NO _x	400	144.8	1158.4	80	28.96	80	28.96	80.00	231.68
		SO ₂	500	181	1448	30	10.86	30	10.86	94.00	86.88
		HCl	682	246.884	1975.072	8	2.896	8	2.896	98.83	23.168
		HF	15	5.43	43.44	2	0.724	1	0.362	93.33	2.896
		CO	50	18.1	144.8	50	18.1	30	10.86	40	86.88
		Hg	1	0.362	2.896	0.02	0.00724	0.02	0.00724	98.00	0.05792
		Cd+Tl	2.5	0.905	7.24	0.04	0.01448	0.04	0.01448	98.40	0.11584
		Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V	50	18.1	144.8	0.3	0.1086	0.3	0.1086	99.40	0.8688
		二噁英类	10ng-TEQ/Nm ³	3.62 mg-TEQ/h	28.96 g-TEQ/a	0.05 ng-TEQ/Nm ³	0.0181 mg-TEQ/h	0.05 ng-TEQ/Nm ³	0.0181 mg-TEQ/h	99.5	0.145g/a

注：1、本表规定的各项标准限值，均以标准状态下含 11%O₂ 的干烟气为参考值换算。

2、考虑运行工况并从保守角度进行预测评价，小时和日均排放量按 2 台炉满负荷运行考虑，全年排放总量按平均日处理 1600t/d，年运行 8000 小时考虑。

(2) 原料及飞灰仓储废气

平湖垃圾焚烧发电厂(二期)改扩建项目设有 1 个原料车间和 1 个飞灰车间。原料车间布设有 2 个石灰仓、1 个消石灰仓和 1 个活性炭仓,产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过门窗向外无组织排放,无组织排放源强如下表所示。

表 1.8-27 平湖垃圾焚烧发电厂二期项目原料及飞灰暂存粉尘无组织排放源强一览表

面源名称	污染物	排放速率 kg/h	年排放小时数 h	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
原料车间	粉尘	0.170	250	0.042	25	15	15
飞灰车间	粉尘	0.03	2640	0.087	15	14	15

(3) 恶臭废气

平湖垃圾焚烧发电厂(二期)改扩建项目恶臭污染物主要来自垃圾卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池和渗滤液处理站等的无组织臭气。臭气无组织排放源强如下表所示。

表 1.8-28 平湖垃圾焚烧发电厂二期项目恶臭污染物无组织排放源强一览表

污染源	污染因子	排放源强 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
主厂区	NH ₃	0.019	70	42	15
	H ₂ S	0.015			
渗滤液处理站	NH ₃	0.0012	55	47	3.5
	H ₂ S	0.001			

(4) 炉渣制砖废气

平湖垃圾焚烧发电厂(二期)改扩建项目制砖车间主要废气为粉尘,经布袋除尘器处理后,通过车间门窗及换气口向外无组织排放,无组织排放源强如下表所示。

表 1.8-29 平湖垃圾焚烧发电厂二期项目制砖车间粉尘无组织排放源强一览表

面源名称	污染物	排放速率 kg/h	年排放小时数 h	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
制砖车间	粉尘	0.0438	2640	0.1155	122	58	15

1.9 大气环境影响预测与评价

1.9.1 模型选取及选取依据

本项目大气预测所用的模型为英国剑桥环境研究公司开发的 ADMS 模型，该模型已经被列为环境影响评价技术导则（HJ2.2-2018）的推荐模型。ADMS 模型可模拟点源、面源、线源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，还包括一个街道窄谷模型，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。模型可以考虑建筑物下洗、湿沉降、重力沉降和干沉降以及化学反应等功能。ADMS 有气象预处理程序，可以用地面的常规观测资料、地表状况以及太阳辐射等参数模拟基本气象参数的廓线值。

1.9.2 气象数据调查

本评价采用的是深圳气象站（59493）资料，气象站位于广东省，地理坐标为东经 114.0033 度，北纬 22.5417 度，海拔高度 63 米。气象站始建于 1952 年，1952 年正式进行气象观测。

本评价收集了深圳市气象站近 20 年的主要气候统计资料及 2019 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。

表 1.9-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
深圳气象站	59493	国家	114.0033	22.5417	18270	63	2019	干球温度、风向、风速、总云量

表 1.9-2 模拟气象数据信息

气象站坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
114.065	22.5439	15760	2019	压力、温度、风向、风速	WRF 模拟

1.9.2.1 近 20 年常规气候统计资料

项目所在地属于南亚热带海洋性季风气候，区内气候温暖湿润，长夏短冬，气候温和，日照充足，雨量充沛。

深圳市气象站近 20 年来(2000-2019 年)气候资料进行统计分析结果详见表。

表 1.9-3 深圳市气象站常规气象项目统计（2000-2019）

统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
------	------	--------	------

多年平均气温 (°C)		23.4		
累年极端最高气温 (°C)		36.1	2004-07-01	37.5
累年极端最低气温 (°C)		6.0	2016-01-24	1.7
多年平均气压 (hPa)		1006.3		
多年平均水汽压 (hPa)		22.2		
多年平均相对湿度(%)		73.5		
多年平均降雨量(mm)		1911.9	2000-04-14	
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	56.9		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	3.5		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		21.8	2018-09-16	30.0, ENE
多年平均风速 (m/s)		2.2		
多年主导风向、风向频率(%)		NE, 17.9%		
多年静风频率 (风速≤0.2m/s) (%)		3.2		
*统计值代表均值, **极值代表极端值。例如对于累年极端最高气温, *代表极端最高气温的累年平均值, **代表极端最高气温的累年最大值。				

表 1.9-4 气象站月平均风速统计 (单位 m/s) (2000-2019)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0	2.2	2.3	2.4	2.4

表 1.9-5 深圳市气象站年风向频率统计 (2000-2019)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率%	6.3	9.4	17.9	12.7	10.9	4.7	6.3	3.5	4.3
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率%	5.6	7	1.4	1.2	0.9	1.7	3.0	3.2	

表 1.9-6 深圳市气象站月平均气温统计 (单位 °C) (2000-2019)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均温度	15.5	16.9	19.4	23.2	26.4	28.2	29	28.9	27.9	26.6	21.7	17.3

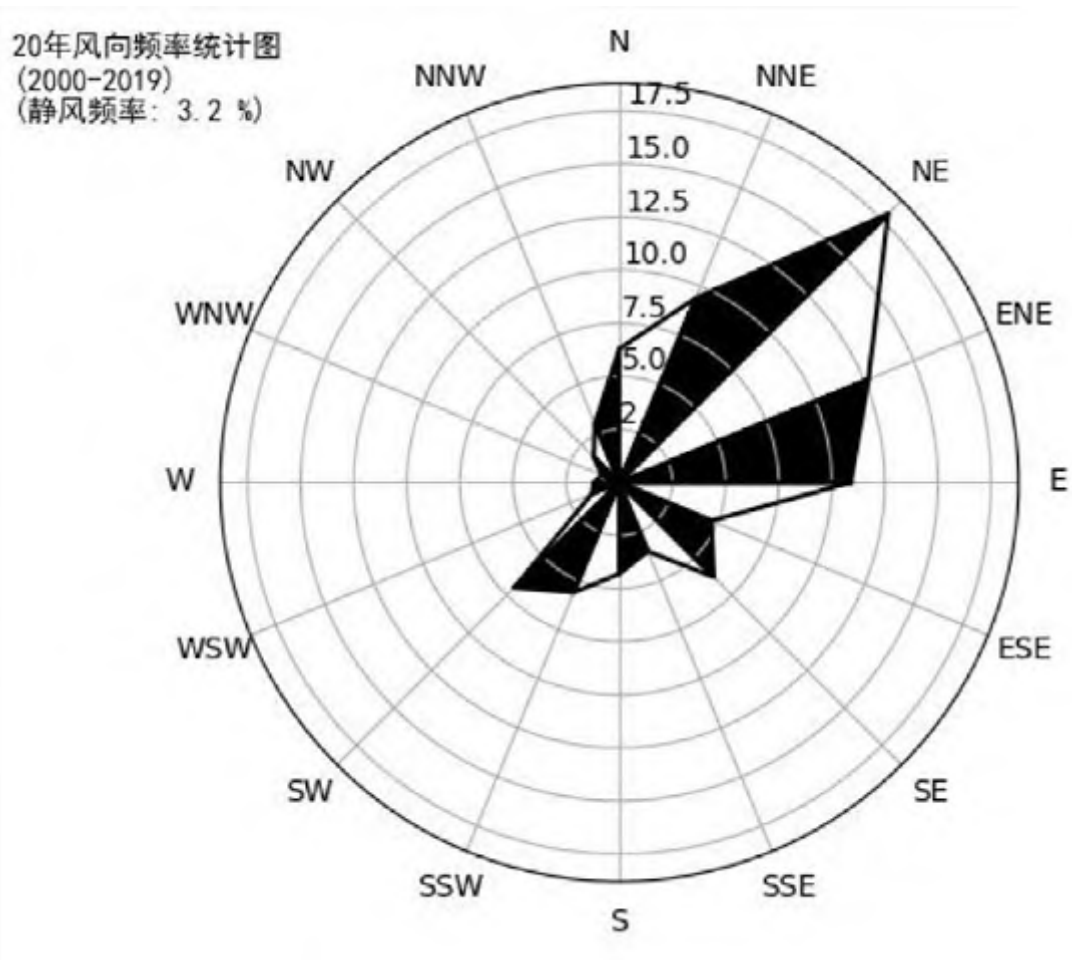


图 1.2-1 深圳市气象站风向玫瑰图 (静风频率 3.2%) (2000-2019)

1.9.2.2 深圳市气象站 2019 年常规气象资料

本报告收集了深圳气象站 2019 年常规气象资料, 包括: 风向、风速、干球温度、总云量, 分析统计项目所在地的污染气象条件。

1、温度

统计得到 2019 年深圳气象站平均温度为 24.1℃, 最高温度 35.9℃ 出现在 8 月份, 最低温度 8.5℃ 出现在 1 月份。各月平均温度以 7 月份最高, 为 29.0℃; 1 月最低, 平均为 17.4℃。各月平均温度月变化见下表和图 1.9-2。

表 1.9-7 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	17.4	19.9	20.6	24.4	25.1	28.3	29.0	28.7	28.1	26.0	22.2	18.6

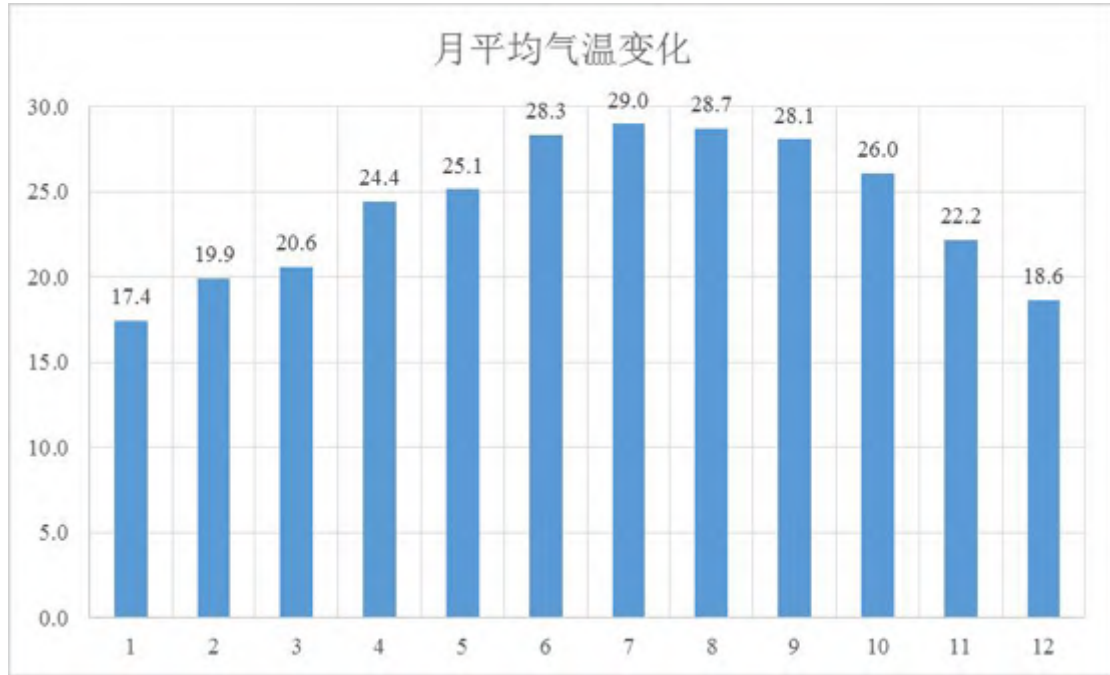


图 1.2-2 2019 年平均温度的月变化

2、风速

风向、风速决定大气污染物的输送方向及输送速度,对污染物浓度影响重大。根据深圳气象站 2019 年资料统计表明,月平均风速以 6 月最大,为 2.28m/s,9 月平均风速最低,为 1.56m/s。各月平均风速差别不大。各年平均风速的月变化见下表和图 1.9-3。

表 1.9-8 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.67	1.76	1.74	1.77	1.89	2.28	2.10	1.87	1.56	1.70	1.93	1.97

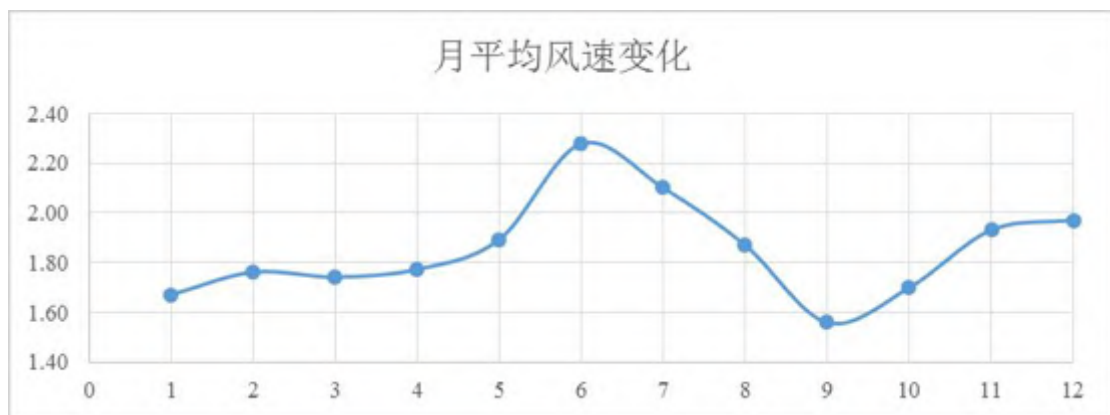


图 1.2-3 2019 年平均风速的月变化

从各季平均风速日变化来看,一天中,各时次的平均风速差别不大。而从各

季看，秋冬季节风速较大，夏季的风速最小，反映了秋冬季节的污染扩散条件要较夏季好。

3、风向、风频

统计表明，项目所在地评价基准年（2019年）风玫瑰图如下图所示，从图中可知，2019年项目所在地主要风向为东北风、东风和西南风，统计静风频率为0.61%。

表 1.9-9 深圳市气象站年风向频率统计（2019年）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	7.20%	19.65%	7.53%	9.20%	13.00%	4.60%	3.18%	4.57%	3.69%
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	6.16%	13.43%	1.49%	0.91%	1.23%	1.26%	2.28%	0.61%	

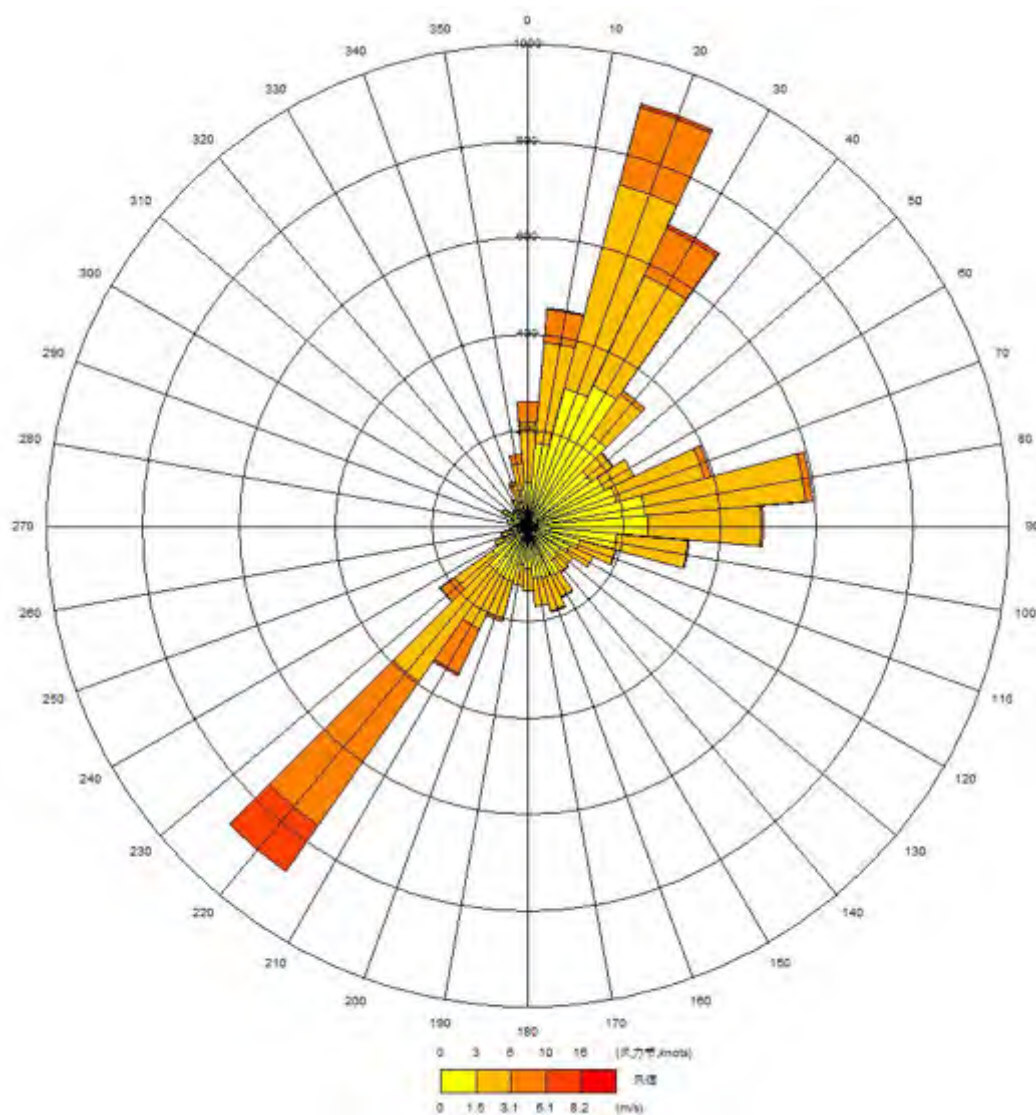


图 1.2-4 深圳气象站 2019 年风频玫瑰图

1.9.3 预测因子

根据垃圾焚烧污染特征，本评价选取 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类、NH₃、H₂S 为本项目大气环境影响评价的预测评价因子。

其中，项目排放的颗粒物经布袋除尘器处理后全部按 PM₁₀ 计，其中一次 PM_{2.5} 按 PM₁₀ 的一半计，Cd+Tl 全部按 Cd 计。

对于 Pb 和 As 的预测源强，主要参考 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 的总排放源强按比例折算。根据研究，垃圾焚烧飞灰主要由 Si、Al、Ca、Cl、Na、K、Mg、Fe 等元素组成，此外还有各类重金属元素，其中 As、Pb、Cr、Co、Cu、Mn、Ni 等（Sb 和 V 忽略不计）元素的含量如下表所示。考虑到 Pb、As 元素在烟气中主要以颗粒物的形式存在于烟尘当中，因此 Pb、As 在 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 的比例主要参考垃圾焚烧飞灰中各类重金属的比例。其中，Pb 的排放源强保守按 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 的 50% 计，即 0.15mg/m³，0.056kg/h；As 的排放源强保守按 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 的 5% 计，即 0.015mg/m³，0.0056kg/h。

根据老虎坑垃圾焚烧发电厂三期、东部环保电厂和南山垃圾发电厂二期实际例行监测数据，Pb 和 As 的实际运营排放浓度范围分别在 ND~0.0016mg/m³ 和 ND~0.0004mg/m³ 范围内，均低于本评价预测排放浓度，说明本评价选取的 Pb 和 As 预测源强是较为保守的。

表 1.9-10 垃圾焚烧飞灰中部分重金属元素含量一览表

元素	含量范围 (mg/kg)	平均值 (mg/kg)	占比
As	27.9-89.2	58.55	1.50%
Pb	878-2594	1736	44.43%
Cr	253-384	318.5	8.15%
Mn	806-1119	962.5	24.63%
Co	35.8-48.5	42.15	1.08%
Cu	555-793	674	17.25%
Ni	85-147	116	2.97%

1.9.4 预测源强

(1) 正常工况

本项目正常工况下，项目污染物预测源强详见下表所示。其中，PM₁₀ 预测

源强按烟尘的 100%计，PM_{2.5} 预测排放源强按烟尘的 50%计，Cd 排放源强按 Cd+Tl 的 100%计，Pb 排放源强按 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 的 50%计，As 排放源强按 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 的 5%计。

表 1.9-11 正常排放工况下，本项目废气污染物预测源强一览表（有组织排放）

编号	污染物	最大小时排放速率 kg/h	日均排放速率 kg/h	排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气出口速度 m/s	废气排放温度 °C
焚烧烟气 双筒集束式排气筒 P1 (0, 0)	PM ₁₀	3.746	2.997	80	3.54 (单筒内径 2.5m, 双筒等效内径 3.54m)	15.99	140
	PM _{2.5}	1.873	1.4984				
	NO _x	29.968	29.968				
	SO ₂	11.238	11.238				
	HCl	2.997	2.997				
	HF	0.749	0.375				
	CO	18.730	11.238				
	Hg	0.0075	0.0075				
	Cd	0.015	0.015				
	Pb	0.056	0.056				
	As	0.0056	0.0056				
	二噁英类	0.019mg-TEQ/h	0.019mg-TEQ/h				

注：①排气筒内径取集束式排气筒等效内径，废气出口速度根据实际烟气流速确定（烟气量 374600Nm³/h，含氧量 11vol%O₂）。

②预测 1 小时均值落地浓度时，预测源强取最大小时排放速率；预测日均值和长期落地浓度时，预测源强取日均排放速率。

③烟囱基座地面高程为 81.5m，烟囱高度为 80m，对应污染源地面高程 161.5m。

表 1.9-12 正常排放工况下，本项目废气污染物预测源强一览表（无组织排放）

污染源	污染因子	排放源强 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
主厂房	NH ₃	0.015	72	60	10
	H ₂ S	0.012			
渗滤液处理站	NH ₃	0.0015	60	58	3
	H ₂ S	0.0013			
原料车间	PM ₁₀	0.1676	30	10	8
	PM _{2.5}	0.0838			
飞灰车间	PM ₁₀	0.013	22	16	8
	PM _{2.5}	0.0065			
制砖车间	PM ₁₀	0.0125	80	36	8
	PM _{2.5}	0.0063			

(2) 区域同类拟建、在建污染源强

平湖垃圾焚烧发电厂（二期）改扩建项目污染物预测源强详见下表所示。其中，PM₁₀ 预测源强按烟尘的 100%计，PM_{2.5} 预测排放源强按烟尘的 50%计，Cd 排放源强按 Cd+Tl 的 100%计，Pb 排放源强按 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 的 50%计，As 排放源强按 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 的 5%计。

表 1.9-13 正常排放工况下，平湖垃圾焚烧发电厂（二期）改扩建项目废气污染物预测源强一览表（有组织排放）

编号	污染物	最大小时排放速率 kg/h	日均排放速率 kg/h	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	废气出口速度 m/s	废气排放温度 °C
焚烧烟气等效排气筒（0，0）	PM ₁₀	3.62	2.896	80	3.96（单筒内径 2.8m，双筒等效内径 3.96m）	12.65	150
	PM _{2.5}	1.81	1.448				
	NO _x	28.96	28.96				
	SO ₂	10.86	10.86				
	HCl	2.896	2.896				
	HF	0.724	0.362				
	CO	18.1	10.86				
	Hg	0.00724	0.00724				
	Cd	0.01448	0.01448				
	Pb	0.0543	0.0543				
	As	0.00543	0.00543				
	二噁英类	0.0181 mg-TEQ/h	0.0181 mg-TEQ/h				

注：①排气筒内径取集束式排气筒等效内径，废气出口速度根据实际烟气流速确定（烟气量 362000Nm³/h，含氧量 11vol%O₂）。

②预测 1 小时均值落地浓度时，预测源强取最大小时排放速率；预测日均值和长期落地浓度时，预测源强取日均排放速率。

③烟囱基座地面高程为 81.5m，烟囱高度为 80m，对应污染源地面高程 161.5m。

表 1.9-14 正常排放工况下，平湖垃圾焚烧发电厂（二期）改扩建项目废气污染物预测源强一览表（无组织排放）

污染源	污染因子	排放源强 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
主厂房	NH ₃	0.019	70	42	15

	H ₂ S	0.015			
渗滤液处理站	NH ₃	0.0012	55	47	3.5
	H ₂ S	0.001			
原料车间	PM ₁₀	0.170	25	15	15
	PM _{2.5}	0.085			
飞灰车间	PM ₁₀	0.03	15	14	15
	PM _{2.5}	0.015			
制砖车间	PM ₁₀	0.0438	122	58	15
	PM _{2.5}	0.0219			

(3) 非正常工况

非正常工况下，本项目废气预测源强如下表所示。

表 1.9-15 非正常排放工况下，本项目废气污染物预测源强一览表（有组织排放）

非正常情形	编号	污染物	小时排放速率 kg/h	排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气出口速度 m/s	废气排放温度 °C
焚烧炉启、停炉	焚烧烟气双筒集束式排气筒 P1 (0, 0)	NO _x	44.712	80	3.54	6.36	140
		SO ₂	0.028				
多台焚烧炉同时检修	垃圾池排放口 P2 (29, -75)	NH ₃	0.128	25m	1.8	20.3	25
		H ₂ S	0.103				

(4) 事故工况

本项目烟气治理设施故障情形下，项目废气预测源强如下表所示。

表 1.9-16 事故工况下，本项目烟囱 P1 废气污染物预测源强一览表（有组织排放）

编号	污染物	小时排放速率 kg/h	事故情形	排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气出口速度 m/s	废气排放温度 °C
焚烧烟气双筒集束式排气筒 P1 (0,0)	PM ₁₀	11.238	布袋除尘器故障	80	3.54	15.99	140
	PM _{2.5}	5.619					
	Hg	0.0225					
	Cd	0.045					
	Pb	0.1685					
	As	0.01685					
	二噁英类	0.056mg-TEQ/h	SCR 系统故障				
	NO _x	52.444	半干法或湿法脱酸设施故障				
	SO ₂	16.858					
	HCl	4.495					
HF	1.124						

1.9.5 预测参数

- (1) 是否考虑建筑物下洗：否。
- (2) 是否考虑干湿沉降：否。
- (3) NO_x 与 NO₂ 换算系数：为保守考虑，不同预测时段，NO₂ 和 NO_x 的换算系数按 1:1。
- (4) 扩散场地地表粗糙度：1（城市、林地）。
- (5) 地面反射率：0.23（默认值，无雪）。
- (6) 最小 Monin—Obukhow 长度：30m（城市/工业混合区域）。
- (7) 预测网格设置：预测网格范围取烟囱中心边长 10km 的正方形，并等分为 100×100 个网格，单个网格大小为 100m×100m。
- (8) 预测坐标设置：以烟囱中心（东经 114.095°，北纬 22.685°）为原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。
- (9) 预测背景值及标准值
本项目预测常规污染物年平均背景值取观澜环境空气检测站 2019 年全年统计数据，日平均背景值取观澜环境空气检测站 2019 逐日监测数据；其他污染物取补充监测数据，未检出项目按检出限一半计。
- (10) 其他参数按照 ADMS 软件默认参数设置。

1.9.6 评价标准

项目预测评价标准如下，其中氟化氢参照氟化物标准。

表 1.9-17 项目评价标准

污染物	取值时间	环境质量标准 (ug/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	

Pb	年平均	0.5	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修 改单附录 A 二级标准
Cd	年平均	0.005	
Hg	年平均	0.05	
As	年平均	0.006	
氟化氢 (参 照氟化物)	24 小时平均	7	
	1 小时平均	20	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其 他污染物空气质量浓度参考限值
NH ₃	1 小时平均	200	
H ₂ S	1 小时平均	10	
HCl	24 小时平均	15	
	1 小时平均	50	
二噁英类	年平均	0.6pgTEQ/m ³	日本环境厅中央环境审议会制定 的环境标准

1.9.7 地形数据

本次大气环境影响评价范围内地形示意图见下图。本项目烟囱基底高程为 81.5m，烟囱顶部排放口高程为 161.5m。

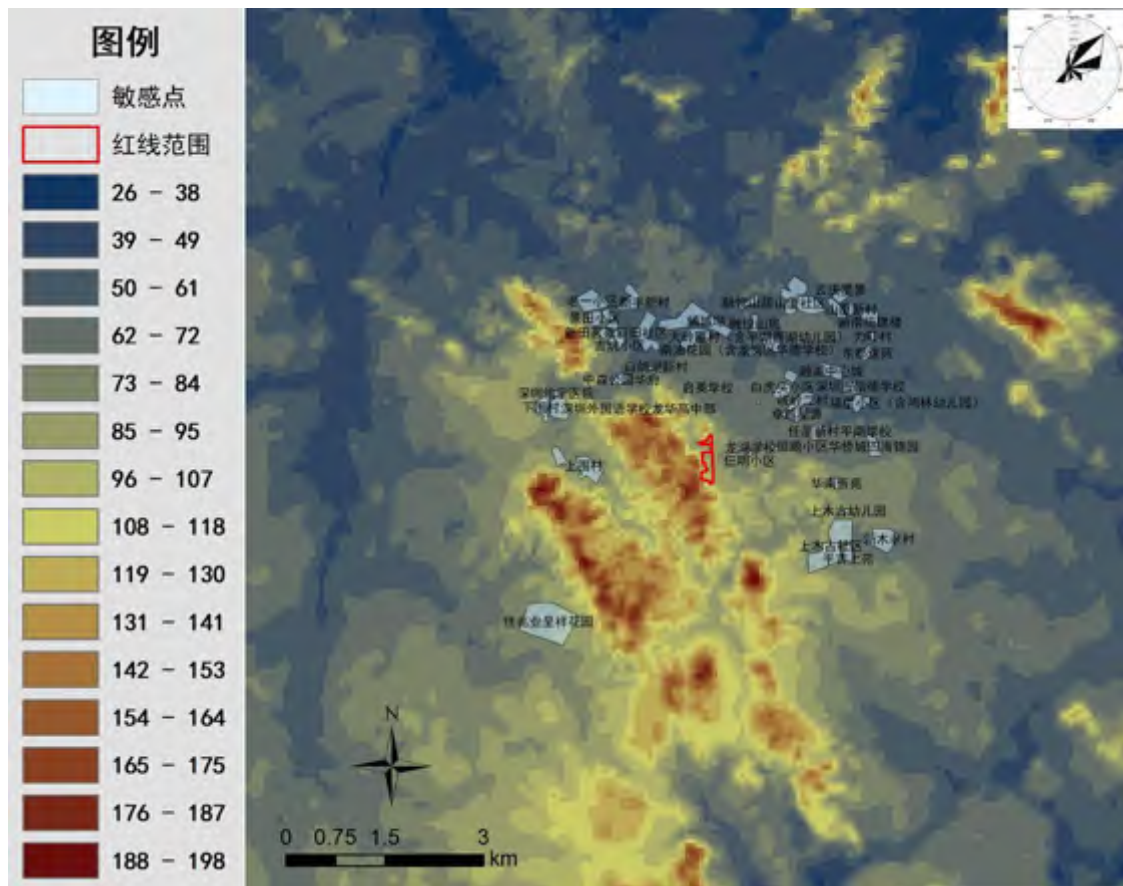


图 1.9-5 项目所在区域地形图 (数据来源: Google Earth 高程数据)

1.9.8 预测内容

本次大气环境影响预测内容包括:

(1) 正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(2) 正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

(3) 非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

(4) 正常排放条件下，预测网格点主要污染物的短期浓度，计算大气环境保护距离。

本项目预测内容及评价要求详见下表。

表 1.9-18 预测内容及评价要求

污染源	污染排放形式	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况
新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

注：本项目无“以新带老”污染源和区域削减污染源。

1.9.9 预测结果

1.9.9.1 正常排放情况

一、项目大气污染物贡献浓度预测结果

根据预测结果本项目短期浓度及长期浓度预测结果见下表所示。根据预测结果可知，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 1.9-19 正常排放条件下 PM₁₀ 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
PM ₁₀	龙湖学校	1104	53	日平均	0.1985	2019/6/2	0.198	达标
	任屋新村	1696	276		0.0921	2019/6/2	0.092	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		0.1537	2019/7/17	0.154	达标
	歧岭二村	1528	766		0.1576	2019/7/17	0.158	达标
	恒顺小区	2033	60		0.0986	2019/6/2	0.099	达标
	南油幼儿园	875	765		0.4436	2019/7/9	0.444	达标
	华南西苑	2033	-527		0.0947	2019/6/2	0.095	达标
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166		0.3117	2019/7/9	0.312	达标
	启英学校	111	987		0.3442	2019/4/8	0.344	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		0.1794	2019/6/28	0.179	达标
	白虎头小区	1219	914		0.3043	2019/10/2	0.304	达标
	辅城坳小学	780	1514		0.2126	2019/7/8	0.213	达标
	辅城坳	-160	2063		0.1187	2019/9/14	0.119	达标
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752		0.1903	2019/4/8	0.190	达标
	融悦山居	833	2058		0.1370	2019/4/7	0.137	达标
	融湖中心城	1987	1199		0.1263	2019/10/11	0.126	达标
	南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588		0.2648	2019/8/10	0.265	达标
	深圳市信德学校	2294	954		0.0781	2019/7/17	0.078	达标
	福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715		0.0727	2019/10/1	0.073	达标
	新田社区	-738	1656		0.1675	2019/7/4	0.168	达标
	中森公园华府	-1189	1115		0.1849	2019/6/28	0.185	达标
	吉坑小区	-1214	1788		0.1671	2019/4/16	0.167	达标
	新田茗苑	-1467	1821		0.1565	2019/4/16	0.157	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		0.2055	2019/8/20	0.206	达标
	深圳怡宁医院	-2210	923		0.1740	2019/8/20	0.174	达标
	下围村	-2453	679		0.1825	2019/8/20	0.182	达标
	老三小区	-1409	2114		0.1334	2019/4/16	0.133	达标
	景田小区	-1615	2101		0.1348	2019/4/16	0.135	达标
	老一小区	-1604	2303		0.1164	2019/4/16	0.116	达标
	新丰新村	-986	2324		0.1413	2019/9/9	0.141	达标
山厦社区	1372	2247	0.2152	2019/8/10	0.215	达标		
山厦新村	2115	2145	0.2166	2019/6/9	0.217	达标		
昊龙华庭	2263	2128	0.1810	2019/7/9	0.181	达标		

	云庆星景	2153	2330		0.2288	2019/6/9	0.229	达标
	新南统建楼	2531	2052		0.1325	2019/7/9	0.132	达标
	力吓村	2646	1728		0.0830	2019/10/11	0.083	达标
	东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442		0.0808	2019/10/11	0.081	达标
	华侨城四海锦园	2599	17		0.0689	2019/6/2	0.069	达标
	平南学校	2224	283		0.0651	2019/6/2	0.065	达标
	荔苑幼儿园	2357	185		0.0700	2019/6/2	0.070	达标
	上木古社区	1830	-1627		0.1361	2019/9/17	0.136	达标
	上木古幼儿园	2192	-929		0.0732	2019/9/17	0.073	达标
	平吉上苑	2184	-1554		0.1095	2019/9/17	0.109	达标
	新木老村	2672	-1381		0.0781	2019/9/17	0.078	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.1338	2019/5/9	0.134	达标
	上围村	-1765	-159		0.2530	2019/5/25	0.253	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.1493	2019/4/16	0.149	达标
	君子嘉园	-1336	1721		0.1616	2019/4/16	0.162	达标
	融湖时代花园	2286	859		0.0782	2019/7/17	0.078	达标
	区域最大落地浓度	0	0		39.3220	2019/5/12	26.215	达标
	龙湖学校	1104	53	年平均	0.0152	/	0.022	达标
	任屋新村	1696	276		0.0087	/	0.012	达标
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.0185	/	0.026	达标
	歧岭二村	1528	766		0.0205	/	0.029	达标
	恒顺小区	2033	60		0.0068	/	0.010	达标
	南油幼儿园	875	765		0.0743	/	0.106	达标
	华南西苑	2033	-527		0.0065	/	0.009	达标
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0.0466	/	0.067	达标
	启英学校	111	987		0.0550	/	0.079	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		0.0279	/	0.040	达标
	白虎头小区	1219	914		0.0450	/	0.064	达标
	辅城坳小学	780	1514		0.0403	/	0.058	达标
	辅城坳	-160	2063		0.0184	/	0.026	达标
	大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		0.0267	/	0.038	达标
	融悦山居	833	2058		0.0261	/	0.037	达标
	融湖中心城	1987	1199		0.0184	/	0.026	达标
	南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		0.0453	/	0.065	达标
	深圳市信德学校	2294	954		0.0086	/	0.012	达标
	福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		0.0072	/	0.010	达标

新田社区	-738	1656	0.0236	/	0.034	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.0257	/	0.037	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.0198	/	0.028	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.0180	/	0.026	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.0298	/	0.043	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0227	/	0.032	达标
下围村	-2453	679	0.0255	/	0.036	达标
老三小区	-1409	2114	0.0169	/	0.024	达标
景田小区	-1615	2101	0.0160	/	0.023	达标
老一小区	-1604	2303	0.0154	/	0.022	达标
新丰新村	-986	2324	0.0182	/	0.026	达标
山厦社区	1372	2247	0.0336	/	0.048	达标
山厦新村	2115	2145	0.0299	/	0.043	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.0263	/	0.038	达标
云庆星景	2153	2330	0.0313	/	0.045	达标
新南统建楼	2531	2052	0.0191	/	0.027	达标
力吓村	2646	1728	0.0135	/	0.019	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.0112	/	0.016	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.0050	/	0.007	达标
平南学校	2224	283	0.0059	/	0.008	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.0055	/	0.008	达标
上木古社区	1830	-1627	0.0073	/	0.010	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.0058	/	0.008	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.0061	/	0.009	达标
新木老村	2672	-1381	0.0053	/	0.008	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.0317	/	0.045	达标
上围村	-1765	-159	0.0615	/	0.088	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.0178	/	0.025	达标
君子嘉园	-1336	1721	0.0187	/	0.027	达标
融湖时代花园	2286	859	0.0086	/	0.012	达标
区域最大落地浓度	0	0	9.6270	/	13.753	达标

注：坐标 X 轴为东西方向，Y 轴为南北方向，下同。

表 1.9-20 正常排放条件下 PM_{2.5} 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
PM _{2.5}	龙湖学校	1104	53	日平均	0.0993	2019/6/2	0.132	达标
	任屋新村	1696	276		0.0461	2019/6/2	0.061	达标
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.0769	2019/7/17	0.103	达标
	歧岭二村	1528	766		0.0788	2019/7/17	0.105	达标
	恒顺小区	2033	60		0.0493	2019/6/2	0.066	达标
	南油幼儿园	875	765		0.2219	2019/7/9	0.296	达标
	华南西苑	2033	-527		0.0474	2019/6/2	0.063	达标
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0.1558	2019/7/9	0.208	达标
	启英学校	111	987		0.1722	2019/4/8	0.230	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		0.0897	2019/6/28	0.120	达标
	白虎头小区	1219	914		0.1522	2019/10/2	0.203	达标
	辅城坳小学	780	1514		0.1063	2019/7/8	0.142	达标
	辅城坳	-160	2063		0.0594	2019/9/14	0.079	达标
	大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		0.0952	2019/4/8	0.127	达标
	融悦山居	833	2058		0.0685	2019/4/7	0.091	达标
	融湖中心城	1987	1199		0.0632	2019/10/11	0.084	达标
	南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		0.1324	2019/8/10	0.177	达标
	深圳市信德学校	2294	954		0.0391	2019/7/17	0.052	达标
	福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		0.0364	2019/10/1	0.048	达标
	新田社区	-738	1656		0.0838	2019/7/4	0.112	达标
	中森公园华府	-1189	1115		0.0925	2019/6/28	0.123	达标
	吉坑小区	-1214	1788		0.0836	2019/4/16	0.111	达标
	新田茗苑	-1467	1821		0.0783	2019/4/16	0.104	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		0.1028	2019/8/20	0.137	达标
	深圳怡宁医院	-2210	923		0.0870	2019/8/20	0.116	达标
	下围村	-2453	679		0.0912	2019/8/20	0.122	达标
	老三小区	-1409	2114		0.0667	2019/4/16	0.089	达标
	景田小区	-1615	2101		0.0674	2019/4/16	0.090	达标
	老一小区	-1604	2303		0.0582	2019/4/16	0.078	达标
	新丰新村	-986	2324		0.0707	2019/9/9	0.094	达标
山厦社区	1372	2247	0.1076	2019/8/10	0.143	达标		
山厦新村	2115	2145	0.1083	2019/6/9	0.144	达标		

昊龙华庭	2263	2128	年平均	0.0905	2019/7/9	0.121	达标
云庆星景	2153	2330		0.1144	2019/6/9	0.153	达标
新南统建楼	2531	2052		0.0662	2019/7/9	0.088	达标
力吓村	2646	1728		0.0415	2019/10/11	0.055	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442		0.0404	2019/10/11	0.054	达标
华侨城四海锦园	2599	17		0.0345	2019/6/2	0.046	达标
平南学校	2224	283		0.0325	2019/6/2	0.043	达标
荔苑幼儿园	2357	185		0.0350	2019/6/2	0.047	达标
上木古社区	1830	-1627		0.0680	2019/9/17	0.091	达标
上木古幼儿园	2192	-929		0.0366	2019/9/17	0.049	达标
平吉上苑	2184	-1554		0.0548	2019/9/17	0.073	达标
新木老村	2672	-1381		0.0390	2019/9/17	0.052	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.0669	2019/5/9	0.089	达标
上围村	-1765	-159		0.1265	2019/5/25	0.169	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.0747	2019/4/16	0.100	达标
君子嘉园	-1336	1721		0.0808	2019/4/16	0.108	达标
融湖时代花园	2286	859		0.0391	2019/7/17	0.052	达标
区域最大落地浓度	0	0		19.6610	2019/5/12	26.214	达标
龙湖学校	1104	53		0.0076	/	0.022	达标
任屋新村	1696	276		0.0044	/	0.012	达标
卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557	0.0093	/	0.026	达标	
歧岭二村	1528	766	0.0102	/	0.029	达标	
恒顺小区	2033	60	0.0034	/	0.010	达标	
南油幼儿园	875	765	0.0372	/	0.106	达标	
华南西苑	2033	-527	0.0032	/	0.009	达标	
歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	0.0233	/	0.067	达标	
启英学校	111	987	0.0275	/	0.079	达标	
白鸽湖新村	-671	1273	0.0140	/	0.040	达标	
白虎头小区	1219	914	0.0225	/	0.064	达标	
辅城坳小学	780	1514	0.0202	/	0.058	达标	
辅城坳	-160	2063	0.0092	/	0.026	达标	
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	0.0134	/	0.038	达标	
融悦山居	833	2058	0.0131	/	0.037	达标	
融湖中心城	1987	1199	0.0092	/	0.026	达标	
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	0.0227	/	0.065	达标	
深圳市信德学校	2294	954	0.0043	/	0.012	达标	
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.0036	/	0.010	达标	

	新田社区	-738	1656		0.0118	/	0.034	达标
	中森公园华府	-1189	1115		0.0129	/	0.037	达标
	吉坑小区	-1214	1788		0.0099	/	0.028	达标
	新田茗苑	-1467	1821		0.0090	/	0.026	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		0.0149	/	0.043	达标
	深圳怡宁医院	-2210	923		0.0113	/	0.032	达标
	下围村	-2453	679		0.0127	/	0.036	达标
	老三小区	-1409	2114		0.0084	/	0.024	达标
	景田小区	-1615	2101		0.0080	/	0.023	达标
	老一小区	-1604	2303		0.0077	/	0.022	达标
	新丰新村	-986	2324		0.0091	/	0.026	达标
	山厦社区	1372	2247		0.0168	/	0.048	达标
	山厦新村	2115	2145		0.0149	/	0.043	达标
	昊龙华庭	2263	2128		0.0132	/	0.038	达标
	云庆星景	2153	2330		0.0157	/	0.045	达标
	新南统建楼	2531	2052		0.0096	/	0.027	达标
	力吓村	2646	1728		0.0068	/	0.019	达标
	东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442		0.0056	/	0.016	达标
	华侨城四海锦园	2599	17		0.0025	/	0.007	达标
	平南学校	2224	283		0.0030	/	0.008	达标
	荔苑幼儿园	2357	185		0.0027	/	0.008	达标
	上木古社区	1830	-1627		0.0037	/	0.010	达标
	上木古幼儿园	2192	-929		0.0029	/	0.008	达标
	平吉上苑	2184	-1554		0.0031	/	0.009	达标
	新木老村	2672	-1381		0.0026	/	0.008	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.0159	/	0.045	达标
	上围村	-1765	-159		0.0308	/	0.088	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.0089	/	0.025	达标
	君子嘉园	-1336	1721		0.0094	/	0.027	达标
	融湖时代花园	2286	859		0.0043	/	0.012	达标
	区域最大落地浓度	0	0		4.8136	/	13.753	达标

表 1.9-21 正常排放条件下 NO₂ 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
NO ₂	龙湖学校	1104	53	小时平均	5.3068	2019/11/14,13	2.653	达标
	任屋新村	1696	276		4.1660	2019/07/18,12	2.083	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		5.0824	2019/10/10,14	2.541	达标
	歧岭二村	1528	766		4.8178	2019/06/07,15	2.409	达标

恒顺小区	2033	60	4.8903	2019/08/07,14	2.445	达标
南油幼儿园	875	765	6.7512	2019/07/25,13	3.376	达标
华南西苑	2033	-527	7.4003	2019/08/07,14	3.700	达标
岐岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	5.5707	2019/09/09,10	2.785	达标
启英学校	111	987	6.6918	2019/02/05,13	3.346	达标
白鸽湖新村	-671	1273	6.9322	2019/07/04,10	3.466	达标
白虎头小区	1219	914	5.2944	2019/06/29,15	2.647	达标
辅城坳小学	780	1514	7.9840	2019/04/04,14	3.992	达标
辅城坳	-160	2063	8.9335	2019/04/22,9	4.467	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	9.7133	2019/04/22,9	4.857	达标
融悦山居	833	2058	7.9804	2019/04/04,14	3.990	达标
融湖中心城	1987	1199	5.2272	2019/09/08,10	2.614	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	7.4625	2019/06/26,14	3.731	达标
深圳市信德学校	2294	954	3.2485	2019/09/08,10	1.624	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	3.3027	2019/09/16,14	1.651	达标
新田社区	-738	1656	7.2393	2019/07/17,12	3.620	达标
中森公园华府	-1189	1115	10.6494	2019/02/07,9	5.325	达标
吉坑小区	-1214	1788	8.5800	2019/04/05,13	4.290	达标
新田茗苑	-1467	1821	7.7715	2019/08/30,12	3.886	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	9.7238	2019/05/03,11	4.862	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	9.3149	2019/08/20,11	4.657	达标
下围村	-2453	679	8.8438	2019/05/03,11	4.422	达标
老三小区	-1409	2114	7.7148	2019/04/05,13	3.857	达标
景田小区	-1615	2101	7.3181	2019/04/05,13	3.659	达标
老一小区	-1604	2303	7.1650	2019/04/05,13	3.582	达标
新丰新村	-986	2324	8.0504	2019/07/17,12	4.025	达标
山厦社区	1372	2247	6.3003	2019/06/26,14	3.150	达标
山厦新村	2115	2145	4.9177	2019/06/26,13	2.459	达标
昊龙华庭	2263	2128	4.8604	2019/06/26,13	2.430	达标
云庆星景	2153	2330	4.9838	2019/04/07,9	2.492	达标
新南统建楼	2531	2052	5.1592	2019/07/15,10	2.580	达标
力吓村	2646	1728	4.7633	2019/07/15,10	2.382	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	4.3354	2019/04/11,10	2.168	达标
华侨城四海锦园	2599	17	4.0989	2019/10/27,16	2.049	达标
平南学校	2224	283	3.9770	2019/09/14,13	1.988	达标
荔苑幼儿园	2357	185	4.0749	2019/10/27,16	2.037	达标
上木古社区	1830	-1627	7.0950	2019/09/14,10	3.547	达标
上木古幼儿园	2192	-929	5.7538	2019/09/14,10	2.877	达标

平吉上苑	2184	-1554	日平均	6.6302	2019/09/14,10	3.315	达标
新木老村	2672	-1381		5.9169	2019/09/14,10	2.958	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		7.1274	2019/01/03,20	3.564	达标
上围村	-1765	-159		13.0477	2019/05/13,11	6.524	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951		8.1271	2019/04/05,13	4.064	达标
君子嘉园	-1336	1721		7.9651	2019/08/30,12	3.983	达标
融湖时代花园	2286	859		3.1682	2019/09/16,14	1.584	达标
区域最大落地浓度	-200	-1100		16.056	2019/2/24,11	8.028	达标
龙湖学校	1104	53		0.2718	2019/8/8	0.340	达标
任屋新村	1696	276		0.2309	2019/9/14	0.289	达标
卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.3461	2019/7/21	0.433	达标
歧岭二村	1528	766		0.3782	2019/9/8	0.473	达标
恒顺小区	2033	60		0.3016	2019/9/14	0.377	达标
南油幼儿园	875	765		3.1178	2019/6/9	3.897	达标
华南西苑	2033	-527		0.3594	2019/9/17	0.449	达标
歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		2.3162	2019/7/9	2.895	达标
启英学校	111	987		0.9312	2019/10/11	1.164	达标
白鸽湖新村	-671	1273		0.5911	2019/10/22	0.739	达标
白虎头小区	1219	914		1.7468	2019/7/9	2.184	达标
辅城坳小学	780	1514		1.3818	2019/8/12	1.727	达标
辅城坳	-160	2063		0.5027	2019/3/19	0.628	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		0.4662	2019/4/29	0.583	达标
融悦山居	833	2058		0.8264	2019/8/12	1.033	达标
融湖中心城	1987	1199		0.5699	2019/7/9	0.712	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		2.0385	2019/8/10	2.548	达标
深圳市信德学校	2294	954		0.2537	2019/9/8	0.317	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		0.2505	2019/9/14	0.313	达标
新田社区	-738	1656		0.4633	2019/4/29	0.579	达标
中森公园华府	-1189	1115		0.6710	2019/6/16	0.839	达标
吉坑小区	-1214	1788		0.5979	2019/8/30	0.747	达标
新田茗苑	-1467	1821		0.5881	2019/8/30	0.735	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		1.4060	2019/8/20	1.757	达标
深圳怡宁医院	-2210	923		1.2585	2019/8/20	1.573	达标
下围村	-2453	679	1.2934	2019/8/20	1.617	达标	
老三小区	-1409	2114	0.5644	2019/8/30	0.706	达标	
景田小区	-1615	2101	0.5733	2019/8/30	0.717	达标	
老一小	-1604	2303	0.5437	2019/8/30	0.680	达标	

新丰新村	-986	2324	年平均	0.4082	2019/4/6	0.510	达标
山厦社区	1372	2247		1.7508	2019/8/10	2.188	达标
山厦新村	2115	2145		1.8071	2019/6/9	2.259	达标
昊龙华庭	2263	2128		1.4979	2019/7/9	1.872	达标
云庆星景	2153	2330		1.9290	2019/6/9	2.411	达标
新南统建楼	2531	2052		1.0137	2019/7/9	1.267	达标
力吓村	2646	1728		0.5137	2019/7/9	0.642	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442		0.3581	2019/4/11	0.448	达标
华侨城四海锦园	2599	17		0.3342	2019/9/14	0.418	达标
平南学校	2224	283		0.3159	2019/9/14	0.395	达标
荔苑幼儿园	2357	185		0.3297	2019/9/14	0.412	达标
上木古社区	1830	-1627		0.5638	2019/3/3	0.705	达标
上木古幼儿园	2192	-929		0.4602	2019/9/17	0.575	达标
平吉上苑	2184	-1554		0.5226	2019/9/17	0.653	达标
新木老村	2672	-1381		0.4605	2019/9/17	0.576	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		1.1354	2019/5/9	1.419	达标
上围村	-1765	-159		1.2297	2019/5/13	1.537	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.5881	2019/8/30	0.735	达标
君子嘉园	-1336	1721		0.5922	2019/8/30	0.740	达标
融湖时代花园	2286	859		0.2455	2019/9/8	0.307	达标
区域最大落地浓度	700	800		4.2211	2019/6/9	5.276	达标
龙湖学校	1104	53		0.0114	/	0.028	达标
任屋新村	1696	276		0.0111	/	0.028	达标
卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.0268	/	0.067	达标
歧岭二村	1528	766		0.0367	/	0.092	达标
恒顺小区	2033	60		0.0101	/	0.025	达标
南油幼儿园	875	765		0.2740	/	0.685	达标
华南西苑	2033	-527		0.0118	/	0.030	达标
歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0.2120	/	0.530	达标
启英学校	111	987		0.0467	/	0.117	达标
白鸽湖新村	-671	1273		0.0387	/	0.097	达标
白虎头小区	1219	914		0.1611	/	0.403	达标
辅城坳小学	780	1514		0.1780	/	0.445	达标
辅城坳	-160	2063		0.0363	/	0.091	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		0.0360	/	0.090	达标
融悦山居	833	2058		0.1080	/	0.270	达标
融湖中心城	1987	1199		0.0626	/	0.157	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		0.2356	/	0.589	达标

深圳市信德学校	2294	954	0.0182	/	0.045	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.0133	/	0.033	达标
新田社区	-738	1656	0.0362	/	0.091	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.0511	/	0.128	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.0421	/	0.105	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.0429	/	0.107	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.1143	/	0.286	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0893	/	0.223	达标
下围村	-2453	679	0.0997	/	0.249	达标
老三小区	-1409	2114	0.0391	/	0.098	达标
景田小区	-1615	2101	0.0426	/	0.106	达标
老一小区	-1604	2303	0.0393	/	0.098	达标
新丰新村	-986	2324	0.0349	/	0.087	达标
山厦社区	1372	2247	0.2009	/	0.502	达标
山厦新村	2115	2145	0.1768	/	0.442	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.1514	/	0.379	达标
云庆星景	2153	2330	0.1927	/	0.482	达标
新南统建楼	2531	2052	0.0989	/	0.247	达标
力吓村	2646	1728	0.0565	/	0.141	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.0376	/	0.094	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.0095	/	0.024	达标
平南学校	2224	283	0.0100	/	0.025	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.0097	/	0.024	达标
上木古社区	1830	-1627	0.0205	/	0.051	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.0150	/	0.037	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.0190	/	0.048	达标
新木老村	2672	-1381	0.0163	/	0.041	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.2295	/	0.574	达标
上围村	-1765	-159	0.1525	/	0.381	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.0400	/	0.100	达标
君子嘉园	-1336	1721	0.0431	/	0.108	达标
融湖时代花园	2286	859	0.0174	/	0.043	达标
区域最大落地浓度	-1200	-2400	0.3941	/	0.985	达标

表 1.9-22 正常排放条件下 SO₂ 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
SO ₂	龙湖学校	1104	53	小时平均	1.9901	2019/11/14,13	0.398	达标
	任屋新村	1696	276		1.5623	2019/07/18,12	0.312	达标

卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557	1.9059	2019/10/10,14	0.381	达标
歧岭二村	1528	766	1.8067	2019/06/07,15	0.361	达标
恒顺小区	2033	60	1.8339	2019/08/07,14	0.367	达标
南油幼儿园	875	765	2.5317	2019/07/25,13	0.506	达标
华南西苑	2033	-527	2.7751	2019/08/07,14	0.555	达标
歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	2.0890	2019/09/09,10	0.418	达标
启英学校	111	987	2.5094	2019/02/05,13	0.502	达标
白鸽湖新村	-671	1273	2.5996	2019/07/04,10	0.520	达标
白虎头小区	1219	914	1.9854	2019/06/29,15	0.397	达标
辅城坳小学	780	1514	2.9940	2019/04/04,14	0.599	达标
辅城坳	-160	2063	3.3501	2019/04/22,9	0.670	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	3.6425	2019/04/22,9	0.729	达标
融悦山居	833	2058	2.9926	2019/04/04,14	0.599	达标
融湖中心城	1987	1199	1.9602	2019/09/08,10	0.392	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	2.7985	2019/06/26,14	0.560	达标
深圳市信德学校	2294	954	1.2182	2019/09/08,10	0.244	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	1.2385	2019/09/16,14	0.248	达标
新田社区	-738	1656	2.7147	2019/07/17,12	0.543	达标
中森公园华府	-1189	1115	3.9935	2019/02/07,9	0.799	达标
吉坑小区	-1214	1788	3.2175	2019/04/05,13	0.644	达标
新田茗苑	-1467	1821	2.9143	2019/08/30,12	0.583	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	3.6464	2019/05/03,11	0.729	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	3.4931	2019/08/20,11	0.699	达标
下围村	-2453	679	3.3164	2019/05/03,11	0.663	达标
老三小区	-1409	2114	2.8931	2019/04/05,13	0.579	达标
景田小区	-1615	2101	2.7443	2019/04/05,13	0.549	达标
老一小区	-1604	2303	2.6869	2019/04/05,13	0.537	达标
新丰新村	-986	2324	3.0189	2019/07/17,12	0.604	达标
山厦社区	1372	2247	2.3626	2019/06/26,14	0.473	达标
山厦新村	2115	2145	1.8441	2019/06/26,13	0.369	达标
昊龙华庭	2263	2128	1.8227	2019/06/26,13	0.365	达标
云庆星景	2153	2330	1.8689	2019/04/07,9	0.374	达标
新南统建楼	2531	2052	1.9347	2019/07/15,10	0.387	达标
力吓村	2646	1728	1.7862	2019/07/15,10	0.357	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	1.6258	2019/04/11,10	0.325	达标
华侨城四海锦园	2599	17	1.5371	2019/10/27,16	0.307	达标
平南学校	2224	283	1.4914	2019/09/14,13	0.298	达标

荔苑幼儿园	2357	185	日平均	1.5281	2019/10/27,16	0.306	达标
上木古社区	1830	-1627		2.6606	2019/09/14,10	0.532	达标
上木古幼儿园	2192	-929		2.1577	2019/09/14,10	0.432	达标
平吉上苑	2184	-1554		2.4863	2019/09/14,10	0.497	达标
新木老村	2672	-1381		2.2189	2019/09/14,10	0.444	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		2.6728	2019/01/03,20	0.535	达标
上围村	-1765	-159		4.8929	2019/05/13,11	0.979	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951		3.0477	2019/04/05,13	0.610	达标
君子嘉园	-1336	1721		2.9869	2019/08/30,12	0.597	达标
融湖时代花园	2286	859		1.1881	2019/09/16,14	0.238	达标
区域最大落地浓度	-200	-1100		6.0208	2019/02/24,11	1.204	达标
龙湖学校	1104	53		0.1019	2019/8/8	0.068	达标
任屋新村	1696	276		0.0866	2019/9/14	0.058	达标
卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.1298	2019/7/21	0.087	达标
歧岭二村	1528	766		0.1418	2019/9/8	0.095	达标
恒顺小区	2033	60		0.1131	2019/9/14	0.075	达标
南油幼儿园	875	765		1.1692	2019/6/9	0.779	达标
华南西苑	2033	-527		0.1348	2019/9/17	0.090	达标
歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0.8686	2019/7/9	0.579	达标
启英学校	111	987		0.3492	2019/10/11	0.233	达标
白鸽湖新村	-671	1273		0.2217	2019/10/22	0.148	达标
白虎头小区	1219	914		0.6551	2019/7/9	0.437	达标
辅城坳小学	780	1514		0.5182	2019/8/12	0.345	达标
辅城坳	-160	2063		0.1885	2019/3/19	0.126	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		0.1748	2019/4/29	0.117	达标
融悦山居	833	2058		0.3099	2019/8/12	0.207	达标
融湖中心城	1987	1199		0.2137	2019/7/9	0.142	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		0.7645	2019/8/10	0.510	达标
深圳市信德学校	2294	954		0.0951	2019/9/8	0.063	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		0.0939	2019/9/14	0.063	达标
新田社区	-738	1656		0.1737	2019/4/29	0.116	达标
中森公园华府	-1189	1115		0.2516	2019/6/16	0.168	达标
吉坑小区	-1214	1788		0.2242	2019/8/30	0.149	达标
新田茗苑	-1467	1821		0.2205	2019/8/30	0.147	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		0.5272	2019/8/20	0.351	达标
深圳怡宁医院	-2210	923		0.4719	2019/8/20	0.315	达标
下围村	-2453	679		0.4850	2019/8/20	0.323	达标

老三小区	-1409	2114	年平均	0.2117	2019/8/30	0.141	达标
景田小区	-1615	2101		0.2150	2019/8/30	0.143	达标
老一小区	-1604	2303		0.2039	2019/8/30	0.136	达标
新丰新村	-986	2324		0.1531	2019/4/6	0.102	达标
山厦社区	1372	2247		0.6565	2019/8/10	0.438	达标
山厦新村	2115	2145		0.6777	2019/6/9	0.452	达标
昊龙华庭	2263	2128		0.5617	2019/7/9	0.374	达标
云庆星景	2153	2330		0.7234	2019/6/9	0.482	达标
新南统建楼	2531	2052		0.3801	2019/7/9	0.253	达标
力吓村	2646	1728		0.1926	2019/7/9	0.128	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442		0.1343	2019/4/11	0.090	达标
华侨城四海锦园	2599	17		0.1253	2019/9/14	0.084	达标
平南学校	2224	283		0.1185	2019/9/14	0.079	达标
荔苑幼儿园	2357	185		0.1236	2019/9/14	0.082	达标
上木古社区	1830	-1627		0.2114	2019/3/3	0.141	达标
上木古幼儿园	2192	-929		0.1726	2019/9/17	0.115	达标
平吉上苑	2184	-1554		0.1960	2019/9/17	0.131	达标
新木老村	2672	-1381		0.1727	2019/9/17	0.115	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.4258	2019/5/9	0.284	达标
上围村	-1765	-159		0.4611	2019/5/13	0.307	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.2205	2019/8/30	0.147	达标
君子嘉园	-1336	1721		0.2221	2019/8/30	0.148	达标
融湖时代花园	2286	859		0.0921	2019/9/8	0.061	达标
区域最大落地浓度	700	800		1.5829	2019/6/9	1.055	达标
龙湖学校	1104	53		0.0043	/	0.007	达标
任屋新村	1696	276		0.0042	/	0.007	达标
卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.0101	/	0.017	达标
歧岭二村	1528	766		0.0137	/	0.023	达标
恒顺小区	2033	60		0.0038	/	0.006	达标
南油幼儿园	875	765		0.1028	/	0.171	达标
华南西苑	2033	-527		0.0044	/	0.007	达标
歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0.0795	/	0.133	达标
启英学校	111	987		0.0175	/	0.029	达标
白鸽湖新村	-671	1273		0.0145	/	0.024	达标
白虎头小区	1219	914	0.0604	/	0.101	达标	
辅城坳小学	780	1514	0.0667	/	0.111	达标	
辅城坳	-160	2063	0.0136	/	0.023	达标	
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	0.0135	/	0.022	达标	

融悦山居	833	2058	0.0405	/	0.067	达标
融湖中心城	1987	1199	0.0235	/	0.039	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	0.0883	/	0.147	达标
深圳市信德学校	2294	954	0.0068	/	0.011	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.0050	/	0.008	达标
新田社区	-738	1656	0.0136	/	0.023	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.0192	/	0.032	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.0158	/	0.026	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.0161	/	0.027	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.0429	/	0.071	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0335	/	0.056	达标
下围村	-2453	679	0.0374	/	0.062	达标
老三小区	-1409	2114	0.0147	/	0.024	达标
景田小区	-1615	2101	0.0160	/	0.027	达标
老一小区	-1604	2303	0.0147	/	0.025	达标
新丰新村	-986	2324	0.0131	/	0.022	达标
山厦社区	1372	2247	0.0753	/	0.126	达标
山厦新村	2115	2145	0.0663	/	0.110	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.0568	/	0.095	达标
云庆星景	2153	2330	0.0723	/	0.120	达标
新南统建楼	2531	2052	0.0371	/	0.062	达标
力吓村	2646	1728	0.0212	/	0.035	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.0141	/	0.024	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.0035	/	0.006	达标
平南学校	2224	283	0.0037	/	0.006	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.0036	/	0.006	达标
上木古社区	1830	-1627	0.0077	/	0.013	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.0056	/	0.009	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.0071	/	0.012	达标
新木老村	2672	-1381	0.0061	/	0.010	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.0860	/	0.143	达标
上围村	-1765	-159	0.0572	/	0.095	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.0150	/	0.025	达标
君子嘉园	-1336	1721	0.0161	/	0.027	达标
融湖时代花园	2286	859	0.0065	/	0.011	达标
区域最大落地浓度	-1200	-2400	0.1478	/	0.246	达标

表 1.9-23 正常排放条件下 CO 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
CO	龙湖学校	1104	53	小时平均	3.3168	2019/11/14,13	0.033	达标
	任屋新村	1696	276		2.6038	2019/07/18,12	0.026	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		3.1765	2019/10/10,14	0.032	达标
	歧岭二村	1528	766		3.0111	2019/06/07,15	0.030	达标
	恒顺小区	2033	60		3.0564	2019/08/07,14	0.031	达标
	南油幼儿园	875	765		4.2195	2019/07/25,13	0.042	达标
	华南西苑	2033	-527		4.6252	2019/08/07,14	0.046	达标
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166		3.4817	2019/09/09,10	0.035	达标
	启英学校	111	987		4.1823	2019/02/05,13	0.042	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		4.3326	2019/07/04,10	0.043	达标
	白虎头小区	1219	914		3.3090	2019/06/29,15	0.033	达标
	辅城坳小学	780	1514		4.9900	2019/04/04,14	0.050	达标
	辅城坳	-160	2063		5.5834	2019/04/22,9	0.056	达标
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752		6.0708	2019/04/22,9	0.061	达标
	融悦山居	833	2058		4.9877	2019/04/04,14	0.050	达标
	融湖中心城	1987	1199		3.2670	2019/09/08,10	0.033	达标
	南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588		4.6641	2019/06/26,14	0.047	达标
	深圳市信德学校	2294	954		2.0303	2019/09/08,10	0.020	达标
	福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715		2.0642	2019/09/16,14	0.021	达标
	新田社区	-738	1656		4.5246	2019/07/17,12	0.045	达标
	中森公园华府	-1189	1115		6.6559	2019/02/07,9	0.067	达标
	吉坑小区	-1214	1788		5.3625	2019/04/05,13	0.054	达标
	新田茗苑	-1467	1821		4.8572	2019/08/30,12	0.049	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		6.0774	2019/05/03,11	0.061	达标
	深圳怡宁医院	-2210	923		5.8218	2019/08/20,11	0.058	达标
	下围村	-2453	679		5.5274	2019/05/03,11	0.055	达标
	老三小区	-1409	2114		4.8218	2019/04/05,13	0.048	达标
	景田小区	-1615	2101		4.5738	2019/04/05,13	0.046	达标
	老一小区	-1604	2303		4.4781	2019/04/05,13	0.045	达标
	新丰新村	-986	2324		5.0315	2019/07/17,12	0.050	达标
	山厦社区	1372	2247		3.9377	2019/06/26,14	0.039	达标
	山厦新村	2115	2145		3.0736	2019/06/26,13	0.031	达标
昊龙华庭	2263	2128	3.0378	2019/06/26,13	0.030	达标		
云庆星景	2153	2330	3.1149	2019/04/07,9	0.031	达标		

新南统建楼	2531	2052	日平均	3.2245	2019/07/15,10	0.032	达标
力吓村	2646	1728		2.9771	2019/07/15,10	0.030	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442		2.7096	2019/04/11,10	0.027	达标
华侨城四海锦园	2599	17		2.5618	2019/10/27,16	0.026	达标
平南学校	2224	283		2.4856	2019/09/14,13	0.025	达标
荔苑幼儿园	2357	185		2.5468	2019/10/27,16	0.025	达标
上木古社区	1830	-1627		4.4344	2019/09/14,10	0.044	达标
上木古幼儿园	2192	-929		3.5961	2019/09/14,10	0.036	达标
平吉上苑	2184	-1554		4.1439	2019/09/14,10	0.041	达标
新木老村	2672	-1381		3.6981	2019/09/14,10	0.037	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		4.4546	2019/01/03,20	0.045	达标
上围村	-1765	-159		8.1548	2019/05/13,11	0.082	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951		5.0794	2019/04/05,13	0.051	达标
君子嘉园	-1336	1721		4.9782	2019/08/30,12	0.050	达标
融湖时代花园	2286	859		1.9801	2019/09/16,14	0.020	达标
区域最大落地浓度	-200	-1100		10.035	2019/02/24,11	0.100	达标
龙湖学校	1104	53		0.1019	2019/8/8	0.003	达标
任屋新村	1696	276		0.0866	2019/9/14	0.002	达标
卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.1298	2019/7/21	0.003	达标
歧岭二村	1528	766		0.1418	2019/9/8	0.004	达标
恒顺小区	2033	60		0.1131	2019/9/14	0.003	达标
南油幼儿园	875	765		1.1692	2019/6/9	0.029	达标
华南西苑	2033	-527		0.1348	2019/9/17	0.003	达标
歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0.8686	2019/7/9	0.022	达标
启英学校	111	987		0.3492	2019/10/11	0.009	达标
白鸽湖新村	-671	1273		0.2217	2019/10/22	0.006	达标
白虎头小区	1219	914		0.6551	2019/7/9	0.016	达标
辅城坳小学	780	1514		0.5182	2019/8/12	0.013	达标
辅城坳	-160	2063		0.1885	2019/3/19	0.005	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		0.1748	2019/4/29	0.004	达标
融悦山居	833	2058		0.3099	2019/8/12	0.008	达标
融湖中心城	1987	1199		0.2137	2019/7/9	0.005	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		0.7645	2019/8/10	0.019	达标
深圳市信德学校	2294	954		0.0951	2019/9/8	0.002	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		0.0939	2019/9/14	0.002	达标
新田社区	-738	1656		0.1737	2019/4/29	0.004	达标
中森公园华府	-1189	1115		0.2516	2019/6/16	0.006	达标

	吉坑小区	-1214	1788		0.2242	2019/8/30	0.006	达标
	新田茗苑	-1467	1821		0.2205	2019/8/30	0.006	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		0.5272	2019/8/20	0.013	达标
	深圳怡宁医院	-2210	923		0.4719	2019/8/20	0.012	达标
	下围村	-2453	679		0.4850	2019/8/20	0.012	达标
	老三小区	-1409	2114		0.2117	2019/8/30	0.005	达标
	景田小区	-1615	2101		0.2150	2019/8/30	0.005	达标
	老一小区	-1604	2303		0.2039	2019/8/30	0.005	达标
	新丰新村	-986	2324		0.1531	2019/4/6	0.004	达标
	山厦社区	1372	2247		0.6565	2019/8/10	0.016	达标
	山厦新村	2115	2145		0.6777	2019/6/9	0.017	达标
	昊龙华庭	2263	2128		0.5617	2019/7/9	0.014	达标
	云庆星景	2153	2330		0.7234	2019/6/9	0.018	达标
	新南统建楼	2531	2052		0.3801	2019/7/9	0.010	达标
	力吓村	2646	1728		0.1926	2019/7/9	0.005	达标
	东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442		0.1343	2019/4/11	0.003	达标
	华侨城四海锦园	2599	17		0.1253	2019/9/14	0.003	达标
	平南学校	2224	283		0.1185	2019/9/14	0.003	达标
	荔苑幼儿园	2357	185		0.1236	2019/9/14	0.003	达标
	上木古社区	1830	-1627		0.2114	2019/3/3	0.005	达标
	上木古幼儿园	2192	-929		0.1726	2019/9/17	0.004	达标
	平吉上苑	2184	-1554		0.1960	2019/9/17	0.005	达标
	新木老村	2672	-1381		0.1727	2019/9/17	0.004	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.4258	2019/5/9	0.011	达标
	上围村	-1765	-159		0.4611	2019/5/13	0.012	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.2205	2019/8/30	0.006	达标
	君子嘉园	-1336	1721		0.2221	2019/8/30	0.006	达标
	融湖时代花园	2286	859		0.0921	2019/9/8	0.002	达标
	区域最大落地浓度	700	800		1.5829	2019/6/9	0.040	达标

表 1.9-24 正常排放条件下 HCl 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
HCl	龙湖学校	1104	53	小时平均	0.5307	2019/11/14,13	1.061	达标
	任屋新村	1696	276		0.4166	2019/07/18,12	0.833	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		0.5083	2019/10/10,14	1.017	达标
	歧岭二村	1528	766		0.4818	2019/06/07,15	0.964	达标
	恒顺小区	2033	60		0.4891	2019/08/07,14	0.978	达标

南油幼儿园	875	765	0.6752	2019/07/25,13	1.350	达标
华南西苑	2033	-527	0.7401	2019/08/07,14	1.480	达标
岐岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	0.5571	2019/09/09,10	1.114	达标
启英学校	111	987	0.6692	2019/02/05,13	1.338	达标
白鸽湖新村	-671	1273	0.6933	2019/07/04,10	1.387	达标
白虎头小区	1219	914	0.5295	2019/06/29,15	1.059	达标
辅城坳小学	780	1514	0.7985	2019/04/04,14	1.597	达标
辅城坳	-160	2063	0.8934	2019/04/22,9	1.787	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	0.9714	2019/04/22,9	1.943	达标
融悦山居	833	2058	0.7981	2019/04/04,14	1.596	达标
融湖中心城	1987	1199	0.5228	2019/09/08,10	1.046	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	0.7463	2019/06/26,14	1.493	达标
深圳市信德学校	2294	954	0.3249	2019/09/08,10	0.650	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.3303	2019/09/16,14	0.661	达标
新田社区	-738	1656	0.7240	2019/07/17,12	1.448	达标
中森公园华府	-1189	1115	1.0650	2019/02/07,9	2.130	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.8581	2019/04/05,13	1.716	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.7772	2019/08/30,12	1.554	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.9724	2019/05/03,11	1.945	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.9315	2019/08/20,11	1.863	达标
下围村	-2453	679	0.8844	2019/05/03,11	1.769	达标
老三小区	-1409	2114	0.7715	2019/04/05,13	1.543	达标
景田小区	-1615	2101	0.7319	2019/04/05,13	1.464	达标
老一小区	-1604	2303	0.7165	2019/04/05,13	1.433	达标
新丰新村	-986	2324	0.8051	2019/07/17,12	1.610	达标
山厦社区	1372	2247	0.6301	2019/06/26,14	1.260	达标
山厦新村	2115	2145	0.4918	2019/06/26,13	0.984	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.4861	2019/06/26,13	0.972	达标
云庆星景	2153	2330	0.4984	2019/04/07,9	0.997	达标
新南统建楼	2531	2052	0.5160	2019/07/15,10	1.032	达标
力吓村	2646	1728	0.4764	2019/07/15,10	0.953	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.4336	2019/04/11,10	0.867	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.4099	2019/10/27,16	0.820	达标
平南学校	2224	283	0.3977	2019/09/14,13	0.795	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.4075	2019/10/27,16	0.815	达标
上木古社区	1830	-1627	0.7095	2019/09/14,10	1.419	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.5754	2019/09/14,10	1.151	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.6631	2019/09/14,10	1.326	达标

新木老村	2672	-1381		0.5917	2019/09/14,10	1.183	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.7128	2019/01/03,20	1.426	达标
上围村	-1765	-159		1.3049	2019/05/13,11	2.610	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.8128	2019/04/05,13	1.626	达标
君子嘉园	-1336	1721		0.7966	2019/08/30,12	1.593	达标
融湖时代花园	2286	859		0.3168	2019/09/16,14	0.634	达标
区域最大落地浓度	-200	-1100		1.6057	2019/02/24,11	3.211	达标
龙湖学校	1104	53	日平均	0.0272	2019/8/8	0.181	达标
任屋新村	1696	276		0.0231	2019/9/14	0.154	达标
卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		0.0346	2019/7/21	0.231	达标
歧岭二村	1528	766		0.0378	2019/9/8	0.252	达标
恒顺小区	2033	60		0.0302	2019/9/14	0.201	达标
南油幼儿园	875	765		0.3118	2019/6/9	2.079	达标
华南西苑	2033	-527		0.0359	2019/9/17	0.240	达标
歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166		0.2316	2019/7/9	1.544	达标
启英学校	111	987		0.0931	2019/10/11	0.621	达标
白鸽湖新村	-671	1273		0.0591	2019/10/22	0.394	达标
白虎头小区	1219	914		0.1747	2019/7/9	1.165	达标
辅城坳小学	780	1514		0.1382	2019/8/12	0.921	达标
辅城坳	-160	2063		0.0503	2019/3/19	0.335	达标
大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752		0.0466	2019/4/29	0.311	达标
融悦山居	833	2058		0.0827	2019/8/12	0.551	达标
融湖中心城	1987	1199		0.0570	2019/7/9	0.380	达标
南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588		0.2039	2019/8/10	1.359	达标
深圳市信德学校	2294	954		0.0254	2019/9/8	0.169	达标
福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715		0.0250	2019/9/14	0.167	达标
新田社区	-738	1656		0.0463	2019/4/29	0.309	达标
中森公园华府	-1189	1115		0.0671	2019/6/16	0.447	达标
吉坑小区	-1214	1788		0.0598	2019/8/30	0.399	达标
新田茗苑	-1467	1821		0.0588	2019/8/30	0.392	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		0.1406	2019/8/20	0.937	达标
深圳怡宁医院	-2210	923		0.1259	2019/8/20	0.839	达标
下围村	-2453	679		0.1294	2019/8/20	0.862	达标
老三小区	-1409	2114		0.0564	2019/8/30	0.376	达标
景田小区	-1615	2101	0.0573	2019/8/30	0.382	达标	
老一小区	-1604	2303	0.0544	2019/8/30	0.362	达标	
新丰新村	-986	2324	0.0408	2019/4/6	0.272	达标	

	山厦社区	1372	2247		0.1751	2019/8/10	1.167	达标
	山厦新村	2115	2145		0.1807	2019/6/9	1.205	达标
	昊龙华庭	2263	2128		0.1498	2019/7/9	0.999	达标
	云庆星景	2153	2330		0.1929	2019/6/9	1.286	达标
	新南统建楼	2531	2052		0.1014	2019/7/9	0.676	达标
	力吓村	2646	1728		0.0514	2019/7/9	0.343	达标
	东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442		0.0358	2019/4/11	0.239	达标
	华侨城四海锦园	2599	17		0.0334	2019/9/14	0.223	达标
	平南学校	2224	283		0.0316	2019/9/14	0.211	达标
	荔苑幼儿园	2357	185		0.0330	2019/9/14	0.220	达标
	上木古社区	1830	-1627		0.0564	2019/3/3	0.376	达标
	上木古幼儿园	2192	-929		0.0460	2019/9/17	0.307	达标
	平吉上苑	2184	-1554		0.0523	2019/9/17	0.348	达标
	新木老村	2672	-1381		0.0461	2019/9/17	0.307	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.1135	2019/5/9	0.757	达标
	上围村	-1765	-159		0.1230	2019/5/13	0.820	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.0588	2019/8/30	0.392	达标
	君子嘉园	-1336	1721		0.0592	2019/8/30	0.395	达标
	融湖时代花园	2286	859		0.0246	2019/9/8	0.164	达标
	区域最大落地浓度	700	800		0.4221	2019/6/9	2.814	达标

表 1.9-25 正常排放条件下 HF 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
HF	龙湖学校	1104	53	小时平均	0.1326	2019/11/14,13	0.663	达标
	任屋新村	1696	276		0.1041	2019/07/18,12	0.521	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		0.1270	2019/10/10,14	0.635	达标
	歧岭二村	1528	766		0.1204	2019/06/07,15	0.602	达标
	恒顺小区	2033	60		0.1222	2019/08/07,14	0.611	达标
	南油幼儿园	875	765		0.1687	2019/07/25,13	0.844	达标
	华南西苑	2033	-527		0.1850	2019/08/07,14	0.925	达标
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166		0.1392	2019/09/09,10	0.696	达标
	启英学校	111	987		0.1672	2019/02/05,13	0.836	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		0.1733	2019/07/04,10	0.866	达标
	白虎头小区	1219	914		0.1323	2019/06/29,15	0.662	达标
	辅城坳小学	780	1514		0.1995	2019/04/04,14	0.998	达标
	辅城坳	-160	2063		0.2233	2019/04/22,9	1.116	达标
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752		0.2428	2019/04/22,9	1.214	达标

融悦山居	833	2058	0.1995	2019/04/04,14	0.997	达标
融湖中心城	1987	1199	0.1306	2019/09/08,10	0.653	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	0.1865	2019/06/26,14	0.933	达标
深圳市信德学校	2294	954	0.0812	2019/09/08,10	0.406	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.0825	2019/09/16,14	0.413	达标
新田社区	-738	1656	0.1809	2019/07/17,12	0.905	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.2662	2019/02/07,9	1.331	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.2144	2019/04/05,13	1.072	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.1942	2019/08/30,12	0.971	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.2430	2019/05/03,11	1.215	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.2328	2019/08/20,11	1.164	达标
下围村	-2453	679	0.2210	2019/05/03,11	1.105	达标
老三小区	-1409	2114	0.1928	2019/04/05,13	0.964	达标
景田小区	-1615	2101	0.1829	2019/04/05,13	0.915	达标
老一小区	-1604	2303	0.1791	2019/04/05,13	0.895	达标
新丰新村	-986	2324	0.2012	2019/07/17,12	1.006	达标
山厦社区	1372	2247	0.1575	2019/06/26,14	0.787	达标
山厦新村	2115	2145	0.1229	2019/06/26,13	0.615	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.1215	2019/06/26,13	0.607	达标
云庆星景	2153	2330	0.1246	2019/04/07,9	0.623	达标
新南统建楼	2531	2052	0.1289	2019/07/15,10	0.645	达标
力吓村	2646	1728	0.1191	2019/07/15,10	0.595	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.1084	2019/04/11,10	0.542	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.1024	2019/10/27,16	0.512	达标
平南学校	2224	283	0.0994	2019/09/14,13	0.497	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.1018	2019/10/27,16	0.509	达标
上木古社区	1830	-1627	0.1773	2019/09/14,10	0.887	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.1438	2019/09/14,10	0.719	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.1657	2019/09/14,10	0.829	达标
新木老村	2672	-1381	0.1479	2019/09/14,10	0.739	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.1781	2019/01/03,20	0.891	达标
上围村	-1765	-159	0.3261	2019/05/13,11	1.631	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.2031	2019/04/05,13	1.016	达标
君子嘉园	-1336	1721	0.1991	2019/08/30,12	0.995	达标
融湖时代花园	2286	859	0.0792	2019/09/16,14	0.396	达标
区域最大落地浓度	-200	-1100	0.4013	2019/02/24,11	2.006	达标
龙湖学校	1104	53	0.0034	2019/8/8	0.049	达标
任屋新村	1696	276	0.0029	2019/9/14	0.041	达标

日平均

卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557	0.0043	2019/7/21	0.062	达标
歧岭二村	1528	766	0.0047	2019/9/8	0.068	达标
恒顺小区	2033	60	0.0038	2019/9/14	0.054	达标
南油幼儿园	875	765	0.0390	2019/6/9	0.557	达标
华南西苑	2033	-527	0.0045	2019/9/17	0.064	达标
歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	0.0290	2019/7/9	0.414	达标
启英学校	111	987	0.0117	2019/10/11	0.166	达标
白鸽湖新村	-671	1273	0.0074	2019/10/22	0.106	达标
白虎头小区	1219	914	0.0219	2019/7/9	0.312	达标
辅城坳小学	780	1514	0.0173	2019/8/12	0.247	达标
辅城坳	-160	2063	0.0063	2019/3/19	0.090	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	0.0058	2019/4/29	0.083	达标
融悦山居	833	2058	0.0103	2019/8/12	0.148	达标
融湖中心城	1987	1199	0.0071	2019/7/9	0.102	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	0.0255	2019/8/10	0.364	达标
深圳市信德学校	2294	954	0.0032	2019/9/8	0.045	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.0031	2019/9/14	0.045	达标
新田社区	-738	1656	0.0058	2019/4/29	0.083	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.0084	2019/6/16	0.120	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.0075	2019/8/30	0.107	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.0074	2019/8/30	0.105	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.0176	2019/8/20	0.251	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0157	2019/8/20	0.225	达标
下围村	-2453	679	0.0162	2019/8/20	0.231	达标
老三小区	-1409	2114	0.0071	2019/8/30	0.101	达标
景田小区	-1615	2101	0.0072	2019/8/30	0.102	达标
老一小区	-1604	2303	0.0068	2019/8/30	0.097	达标
新丰新村	-986	2324	0.0051	2019/4/6	0.073	达标
山厦社区	1372	2247	0.0219	2019/8/10	0.313	达标
山厦新村	2115	2145	0.0226	2019/6/9	0.323	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.0187	2019/7/9	0.268	达标
云庆星景	2153	2330	0.0241	2019/6/9	0.345	达标
新南统建楼	2531	2052	0.0127	2019/7/9	0.181	达标
力吓村	2646	1728	0.0064	2019/7/9	0.092	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.0045	2019/4/11	0.064	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.0042	2019/9/14	0.060	达标
平南学校	2224	283	0.0040	2019/9/14	0.056	达标

	荔苑幼儿园	2357	185		0.0041	2019/9/14	0.059	达标
	上木古社区	1830	-1627		0.0071	2019/3/3	0.101	达标
	上木古幼儿园	2192	-929		0.0058	2019/9/17	0.082	达标
	平吉上苑	2184	-1554		0.0065	2019/9/17	0.093	达标
	新木老村	2672	-1381		0.0058	2019/9/17	0.082	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.0142	2019/5/9	0.203	达标
	上围村	-1765	-159		0.0154	2019/5/13	0.220	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.0074	2019/8/30	0.105	达标
	君子嘉园	-1336	1721		0.0074	2019/8/30	0.106	达标
	融湖时代花园	2286	859		0.0031	2019/9/8	0.044	达标
	区域最大落地浓度	700	800		0.0528	2019/6/9	0.754	达标

表 1.9-26 正常排放条件下 Hg 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
Hg	龙湖学校	1104	53	年平均	2.84E-06	/	0.006	达标
	任屋新村	1696	276		2.77E-06	/	0.006	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		6.71E-06	/	0.013	达标
	歧岭二村	1528	766		9.17E-06	/	0.018	达标
	恒顺小区	2033	60		2.52E-06	/	0.005	达标
	南油幼儿园	875	765		6.86E-05	/	0.137	达标
	华南西苑	2033	-527		2.96E-06	/	0.006	达标
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166		5.31E-05	/	0.106	达标
	启英学校	111	987		1.17E-05	/	0.023	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		9.69E-06	/	0.019	达标
	白虎头小区	1219	914		4.03E-05	/	0.081	达标
	辅城坳小学	780	1514		4.45E-05	/	0.089	达标
	辅城坳	-160	2063		9.09E-06	/	0.018	达标
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752		9.00E-06	/	0.018	达标
	融悦山居	833	2058		2.70E-05	/	0.054	达标
	融湖中心城	1987	1199		1.57E-05	/	0.031	达标
	南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588		5.90E-05	/	0.118	达标
	深圳市信德学校	2294	954		4.55E-06	/	0.009	达标
	福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715		3.34E-06	/	0.007	达标
	新田社区	-738	1656		9.07E-06	/	0.018	达标
中森公园华府	-1189	1115	1.28E-05	/	0.026	达标		
吉坑小区	-1214	1788	1.05E-05	/	0.021	达标		

	新田茗苑	-1467	1821		1.07E-05	/	0.021	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		2.86E-05	/	0.057	达标
	深圳怡宁医院	-2210	923		2.24E-05	/	0.045	达标
	下围村	-2453	679		2.49E-05	/	0.050	达标
	老三小区	-1409	2114		9.79E-06	/	0.020	达标
	景田小区	-1615	2101		1.07E-05	/	0.021	达标
	老一小区	-1604	2303		9.83E-06	/	0.020	达标
	新丰新村	-986	2324		8.74E-06	/	0.017	达标
	山厦社区	1372	2247		5.03E-05	/	0.101	达标
	山厦新村	2115	2145		4.42E-05	/	0.088	达标
	昊龙华庭	2263	2128		3.79E-05	/	0.076	达标
	云庆星景	2153	2330		4.82E-05	/	0.096	达标
	新南统建楼	2531	2052		2.47E-05	/	0.049	达标
	力吓村	2646	1728		1.41E-05	/	0.028	达标
	东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442		9.42E-06	/	0.019	达标
	华侨城四海锦园	2599	17		2.37E-06	/	0.005	达标
	平南学校	2224	283		2.50E-06	/	0.005	达标
	荔苑幼儿园	2357	185		2.42E-06	/	0.005	达标
	上木古社区	1830	-1627		5.14E-06	/	0.010	达标
	上木古幼儿园	2192	-929		3.74E-06	/	0.007	达标
	平吉上苑	2184	-1554		4.76E-06	/	0.010	达标
	新木老村	2672	-1381		4.08E-06	/	0.008	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		5.74E-05	/	0.115	达标
	上围村	-1765	-159		3.82E-05	/	0.076	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		1.00E-05	/	0.020	达标
	君子嘉园	-1336	1721		1.08E-05	/	0.022	达标
	融湖时代花园	2286	859		4.35E-06	/	0.009	达标
	区域最大落地浓度	-1200	-2400		9.86E-05	/	0.197	达标

表 1.9-27 正常排放条件下 Cd 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
Cd	龙湖学校	1104	53	年平均	5.69E-06	/	0.114	达标
	任屋新村	1696	276		5.54E-06	/	0.111	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		1.34E-05	/	0.268	达标
	歧岭二村	1528	766		1.83E-05	/	0.367	达标
	恒顺小区	2033	60		5.05E-06	/	0.101	达标
	南油幼儿园	875	765		1.37E-04	/	2.743	达标
	华南西苑	2033	-527		5.92E-06	/	0.118	达标

岐岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	1.06E-04	/	2.122	达标
启英学校	111	987	2.34E-05	/	0.468	达标
白鸽湖新村	-671	1273	1.94E-05	/	0.388	达标
白虎头小区	1219	914	8.06E-05	/	1.613	达标
辅城坳小学	780	1514	8.91E-05	/	1.782	达标
辅城坳	-160	2063	1.82E-05	/	0.364	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	1.80E-05	/	0.360	达标
融悦山居	833	2058	5.40E-05	/	1.081	达标
融湖中心城	1987	1199	3.13E-05	/	0.627	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	1.18E-04	/	2.358	达标
深圳市信德学校	2294	954	9.11E-06	/	0.182	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	6.68E-06	/	0.134	达标
新田社区	-738	1656	1.81E-05	/	0.363	达标
中森公园华府	-1189	1115	2.56E-05	/	0.512	达标
吉坑小区	-1214	1788	2.11E-05	/	0.422	达标
新田茗苑	-1467	1821	2.15E-05	/	0.429	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	5.72E-05	/	1.144	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	4.47E-05	/	0.894	达标
下围村	-2453	679	4.99E-05	/	0.998	达标
老三小区	-1409	2114	1.96E-05	/	0.392	达标
景田小区	-1615	2101	2.13E-05	/	0.426	达标
老一小区	-1604	2303	1.97E-05	/	0.393	达标
新丰新村	-986	2324	1.75E-05	/	0.349	达标
山厦社区	1372	2247	1.01E-04	/	2.011	达标
山厦新村	2115	2145	8.85E-05	/	1.770	达标
昊龙华庭	2263	2128	7.58E-05	/	1.516	达标
云庆星景	2153	2330	9.65E-05	/	1.929	达标
新南统建楼	2531	2052	4.95E-05	/	0.990	达标
力吓村	2646	1728	2.83E-05	/	0.565	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	1.88E-05	/	0.377	达标
华侨城四海锦园	2599	17	4.73E-06	/	0.095	达标
平南学校	2224	283	5.00E-06	/	0.100	达标
荔苑幼儿园	2357	185	4.84E-06	/	0.097	达标
上木古社区	1830	-1627	1.03E-05	/	0.206	达标
上木古幼儿园	2192	-929	7.48E-06	/	0.150	达标
平吉上苑	2184	-1554	9.51E-06	/	0.190	达标
新木老村	2672	-1381	8.16E-06	/	0.163	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	1.15E-04	/	2.297	达标

	上围村	-1765	-159		7.63E-05	/	1.527	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		2.00E-05	/	0.400	达标
	君子嘉园	-1336	1721		2.16E-05	/	0.431	达标
	融湖时代花园	2286	859		8.71E-06	/	0.174	达标
	区域最大落地浓度	-1200	-2400		1.97E-04	/	3.945	达标

表 1.9-28 正常排放条件下 Pb 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
Pb	龙湖学校	1104	53	年平均	2.12E-05	/	0.004	达标
	任屋新村	1696	276		2.07E-05	/	0.004	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		5.01E-05	/	0.010	达标
	歧岭二村	1528	766		6.85E-05	/	0.014	达标
	恒顺小区	2033	60		1.88E-05	/	0.004	达标
	南油幼儿园	875	765		5.12E-04	/	0.102	达标
	华南西苑	2033	-527		2.21E-05	/	0.004	达标
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166		3.96E-04	/	0.079	达标
	启英学校	111	987		8.73E-05	/	0.017	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		7.24E-05	/	0.014	达标
	白虎头小区	1219	914		3.01E-04	/	0.060	达标
	辅城坳小学	780	1514		3.33E-04	/	0.067	达标
	辅城坳	-160	2063		6.79E-05	/	0.014	达标
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752		6.72E-05	/	0.013	达标
	融悦山居	833	2058		2.02E-04	/	0.040	达标
	融湖中心城	1987	1199		1.17E-04	/	0.023	达标
	南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588		4.40E-04	/	0.088	达标
	深圳市信德学校	2294	954		3.40E-05	/	0.007	达标
	福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715		2.49E-05	/	0.005	达标
	新田社区	-738	1656		6.77E-05	/	0.014	达标
	中森公园华府	-1189	1115		9.55E-05	/	0.019	达标
	吉坑小区	-1214	1788		7.87E-05	/	0.016	达标
	新田茗苑	-1467	1821		8.01E-05	/	0.016	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		2.14E-04	/	0.043	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	1.67E-04	/	0.033	达标		
下围村	-2453	679	1.86E-04	/	0.037	达标		
老三小区	-1409	2114	7.31E-05	/	0.015	达标		

	景田小区	-1615	2101		7.95E-05	/	0.016	达标
	老一小区	-1604	2303		7.34E-05	/	0.015	达标
	新丰新村	-986	2324		6.52E-05	/	0.013	达标
	山厦社区	1372	2247		3.75E-04	/	0.075	达标
	山厦新村	2115	2145		3.30E-04	/	0.066	达标
	昊龙华庭	2263	2128		2.83E-04	/	0.057	达标
	云庆星景	2153	2330		3.60E-04	/	0.072	达标
	新南统建楼	2531	2052		1.85E-04	/	0.037	达标
	力吓村	2646	1728		1.06E-04	/	0.021	达标
	东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442		7.03E-05	/	0.014	达标
	华侨城四海锦园	2599	17		1.77E-05	/	0.004	达标
	平南学校	2224	283		1.87E-05	/	0.004	达标
	荔苑幼儿园	2357	185		1.81E-05	/	0.004	达标
	上木古社区	1830	-1627		3.84E-05	/	0.008	达标
	上木古幼儿园	2192	-929		2.79E-05	/	0.006	达标
	平吉上苑	2184	-1554		3.55E-05	/	0.007	达标
	新木老村	2672	-1381		3.05E-05	/	0.006	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		4.29E-04	/	0.086	达标
	上围村	-1765	-159		2.85E-04	/	0.057	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		7.47E-05	/	0.015	达标
	君子嘉园	-1336	1721		8.05E-05	/	0.016	达标
	融湖时代花园	2286	859		3.25E-05	/	0.007	达标
	区域最大落地浓度	-1200	-2400		7.36E-04	/	0.147	达标

表 1.9-29 正常排放条件下 As 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
As	龙湖学校	1104	53	年平均	2.12E-06	/	0.035	达标
	任屋新村	1696	276		2.07E-06	/	0.034	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		5.01E-06	/	0.084	达标
	歧岭二村	1528	766		6.85E-06	/	0.114	达标
	恒顺小区	2033	60		1.88E-06	/	0.031	达标
	南油幼儿园	875	765		5.12E-05	/	0.853	达标
	华南西苑	2033	-527		2.21E-06	/	0.037	达标
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166		3.96E-05	/	0.660	达标
	启英学校	111	987		8.73E-06	/	0.146	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		7.24E-06	/	0.121	达标
	白虎头小区	1219	914		3.01E-05	/	0.502	达标
	辅城坳小学	780	1514		3.33E-05	/	0.554	达标

辅城坳	-160	2063	6.79E-06	/	0.113	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	6.72E-06	/	0.112	达标
融悦山居	833	2058	2.02E-05	/	0.336	达标
融湖中心城	1987	1199	1.17E-05	/	0.195	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	4.40E-05	/	0.734	达标
深圳市信德学校	2294	954	3.40E-06	/	0.057	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	2.49E-06	/	0.042	达标
新田社区	-738	1656	6.77E-06	/	0.113	达标
中森公园华府	-1189	1115	9.55E-06	/	0.159	达标
吉坑小区	-1214	1788	7.87E-06	/	0.131	达标
新田茗苑	-1467	1821	8.01E-06	/	0.134	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	2.14E-05	/	0.356	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	1.67E-05	/	0.278	达标
下围村	-2453	679	1.86E-05	/	0.310	达标
老三小区	-1409	2114	7.31E-06	/	0.122	达标
景田小区	-1615	2101	7.95E-06	/	0.133	达标
老一小区	-1604	2303	7.34E-06	/	0.122	达标
新丰新村	-986	2324	6.52E-06	/	0.109	达标
山厦社区	1372	2247	3.75E-05	/	0.626	达标
山厦新村	2115	2145	3.30E-05	/	0.551	达标
昊龙华庭	2263	2128	2.83E-05	/	0.472	达标
云庆星景	2153	2330	3.60E-05	/	0.600	达标
新南统建楼	2531	2052	1.85E-05	/	0.308	达标
力吓村	2646	1728	1.06E-05	/	0.176	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	7.03E-06	/	0.117	达标
华侨城四海锦园	2599	17	1.77E-06	/	0.029	达标
平南学校	2224	283	1.87E-06	/	0.031	达标
荔苑幼儿园	2357	185	1.81E-06	/	0.030	达标
上木古社区	1830	-1627	3.84E-06	/	0.064	达标
上木古幼儿园	2192	-929	2.79E-06	/	0.047	达标
平吉上苑	2184	-1554	3.55E-06	/	0.059	达标
新木老村	2672	-1381	3.05E-06	/	0.051	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	4.29E-05	/	0.715	达标
上围村	-1765	-159	2.85E-05	/	0.475	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	7.47E-06	/	0.125	达标
君子嘉园	-1336	1721	8.05E-06	/	0.134	达标
融湖时代花园	2286	859	3.25E-06	/	0.054	达标
区域最大落地浓度	-1200	-2400	7.36E-05	/	1.227	达标

表 1.9-30 正常排放条件下二噁英类最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 (pg-TEQ/ m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
二噁英类	龙湖学校	1104	53	年平均	7.10E-06	/	0.003	达标
	任屋新村	1696	276		6.93E-06	/	0.003	达标
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		1.68E-05	/	0.008	达标
	歧岭二村	1528	766		2.29E-05	/	0.011	达标
	恒顺小区	2033	60		6.30E-06	/	0.003	达标
	南油幼儿园	875	765		1.72E-04	/	0.081	达标
	华南西苑	2033	-527		7.40E-06	/	0.003	达标
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		1.33E-04	/	0.062	达标
	启英学校	111	987		2.93E-05	/	0.014	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		2.42E-05	/	0.011	达标
	白虎头小区	1219	914		1.01E-04	/	0.047	达标
	辅城坳小学	780	1514		1.11E-04	/	0.052	达标
	辅城坳	-160	2063		2.27E-05	/	0.011	达标
	大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		2.25E-05	/	0.011	达标
	融悦山居	833	2058		6.75E-05	/	0.032	达标
	融湖中心城	1987	1199		3.93E-05	/	0.018	达标
	南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		1.48E-04	/	0.069	达标
	深圳市信德学校	2294	954		1.14E-05	/	0.005	达标
	福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		8.35E-06	/	0.004	达标
	新田社区	-738	1656		2.27E-05	/	0.011	达标
	中森公园华府	-1189	1115		3.20E-05	/	0.015	达标
	吉坑小区	-1214	1788		2.63E-05	/	0.012	达标
	新田茗苑	-1467	1821		2.68E-05	/	0.013	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		7.15E-05	/	0.034	达标
	深圳怡宁医院	-2210	923		5.60E-05	/	0.026	达标
	下围村	-2453	679		6.23E-05	/	0.029	达标
	老三小区	-1409	2114		2.45E-05	/	0.012	达标
	景田小区	-1615	2101		2.68E-05	/	0.013	达标
	老一小区	-1604	2303		2.46E-05	/	0.012	达标
	新丰新村	-986	2324		2.19E-05	/	0.010	达标
山厦社区	1372	2247	1.26E-04	/	0.059	达标		
山厦新村	2115	2145	1.11E-04	/	0.052	达标		
昊龙华庭	2263	2128	9.48E-05	/	0.045	达标		

	云庆星景	2153	2330		1.21E-04	/	0.057	达标
	新南统建楼	2531	2052		6.18E-05	/	0.029	达标
	力吓村	2646	1728		3.53E-05	/	0.017	达标
	东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442		2.36E-05	/	0.011	达标
	华侨城四海锦园	2599	17		5.93E-06	/	0.003	达标
	平南学校	2224	283		6.25E-06	/	0.003	达标
	荔苑幼儿园	2357	185		6.05E-06	/	0.003	达标
	上木古社区	1830	-1627		1.29E-05	/	0.006	达标
	上木古幼儿园	2192	-929		9.35E-06	/	0.004	达标
	平吉上苑	2184	-1554		1.19E-05	/	0.006	达标
	新木老村	2672	-1381		1.02E-05	/	0.005	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		1.44E-04	/	0.068	达标
	上围村	-1765	-159		9.55E-05	/	0.045	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		2.50E-05	/	0.012	达标
	君子嘉园	-1336	1721		2.70E-05	/	0.013	达标
	融湖时代花园	2286	859		1.09E-05	/	0.005	达标
	区域最大落地浓度	-1200	-2400		2.47E-04	/	0.116	达标

表 1.9-31 正常排放条件下 NH₃ 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y					
NH ₃	龙湖学校	1104	53	小时平均	0.1607	2019/06/02,4	0.080	达标
	任屋新村	1696	276		0.0863	2019/11/18,3	0.043	达标
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.1046	2019/08/19,6	0.052	达标
	歧岭二村	1528	766		0.0955	2019/08/19,6	0.048	达标
	恒顺小区	2033	60		0.0812	2019/06/02,4	0.041	达标
	南油幼儿园	875	765		0.1305	2019/09/11,19	0.065	达标
	华南西苑	2033	-527		0.0704	2019/06/02,4	0.035	达标
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0.0770	2019/09/11,19	0.038	达标
	启英学校	111	987		0.1350	2019/05/20,6	0.067	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		0.1023	2019/09/14,7	0.051	达标
	白虎头小区	1219	914		0.0971	2019/01/07,20	0.049	达标
	辅城坳小学	780	1514		0.0902	2019/05/09,22	0.045	达标
	辅城坳	-160	2063		0.0746	2019/09/14,6	0.037	达标
	大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		0.0872	2019/09/14,6	0.044	达标
	融悦山居	833	2058		0.0780	2019/05/09,22	0.039	达标
	融湖中心城	1987	1199		0.0694	2019/06/07,4	0.035	达标
南油花园（含龙岗	1059	1588	0.0916	2019/05/09,22	0.046	达标		

区华德学校)							
深圳市信德学校	2294	954		0.0676	2019/08/19,6	0.034	达标
福星小区(含鸿林 幼儿园)	2200	715		0.0714	2019/08/19,6	0.036	达标
新田社区	-738	1656		0.0855	2019/09/14,7	0.043	达标
中森公园华府	-1189	1115		0.1081	2019/06/19,3	0.054	达标
吉坑小区	-1214	1788		0.0811	2019/09/19,2	0.041	达标
新田茗苑	-1467	1821		0.0747	2019/09/19,2	0.037	达标
深圳外国语学校龙 华高中部	-2166	656		0.0720	2019/06/19,3	0.036	达标
深圳怡宁医院	-2210	923		0.0647	2019/06/19,3	0.032	达标
下围村	-2453	679		0.0627	2019/06/19,3	0.031	达标
老三小区	-1409	2114		0.0665	2019/01/13,18	0.033	达标
景田小区	-1615	2101		0.0690	2019/05/31,23	0.034	达标
老一小区	-1604	2303		0.0610	2019/05/31,23	0.031	达标
新丰新村	-986	2324		0.0671	2019/09/14,7	0.034	达标
山厦社区	1372	2247		0.0662	2019/05/09,22	0.033	达标
山厦新村	2115	2145		0.0566	2019/11/18,2	0.028	达标
昊龙华庭	2263	2128		0.0549	2019/06/07,4	0.027	达标
云庆星景	2153	2330		0.0572	2019/05/03,5	0.029	达标
新南统建楼	2531	2052		0.0524	2019/06/07,4	0.026	达标
力吓村	2646	1728		0.0531	2019/07/16,5	0.027	达标
东都雅苑(含东都 雅苑幼儿园)	2506	1442		0.0576	2019/01/23,20	0.029	达标
华侨城四海锦园	2599	17		0.0629	2019/06/02,4	0.031	达标
平南学校	2224	283		0.0694	2019/11/18,3	0.035	达标
荔苑幼儿园	2357	185		0.0649	2019/11/18,3	0.032	达标
上木古社区	1830	-1627		0.0634	2019/11/24,4	0.032	达标
上木古幼儿园	2192	-929		0.0576	2019/08/06,8	0.029	达标
平吉上苑	2184	-1554		0.0556	2019/09/12,1	0.028	达标
新木老村	2672	-1381		0.0517	2019/08/06,8	0.026	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.0505	2019/04/05,7	0.025	达标
上围村	-1765	-159		0.0818	2019/09/16,22	0.041	达标
龙华区教科院附属 小学	-1319	1951		0.0717	2019/09/19,2	0.036	达标
君子嘉园	-1336	1721		0.0771	2019/09/19,2	0.039	达标
融湖时代花园	2286	859		0.0707	2019/08/19,6	0.035	达标
区域最大落地浓度	0	-100		5.2981	2019/08/19,6	2.649	达标

表 1.9-32 正常排放条件下 H₂S 最大浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均 时段	最大贡 献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标 率/%	达标 情况
		X	Y					
H ₂ S	龙湖学校	1104	53	小时	0.1289	2019/06/02,4	1.289	达标

任屋新村	1696	276	平均	0.0696	2019/11/18,3	0.696	达标
卓越星源（含维拉 幼儿园）	1258	557		0.0842	2019/08/19,6	0.842	达标
歧岭二村	1528	766		0.0769	2019/08/19,6	0.769	达标
恒顺小区	2033	60		0.0652	2019/06/02,4	0.652	达标
南油幼儿园	875	765		0.1049	2019/09/11,19	1.049	达标
华南西苑	2033	-527		0.0567	2019/06/02,4	0.567	达标
歧岭新村（含新太 阳幼儿园）	1351	1166		0.0620	2019/09/11,19	0.620	达标
启英学校	111	987		0.1086	2019/05/20,6	1.086	达标
白鸽湖新村	-671	1273		0.0825	2019/09/14,7	0.825	达标
白虎头小区	1219	914		0.0782	2019/01/07,20	0.782	达标
辅城坳小学	780	1514		0.0727	2019/05/09,22	0.727	达标
辅城坳	-160	2063		0.0601	2019/09/14,6	0.601	达标
大岭厦村（含平湖 嘉湖幼儿园）	-148	1752		0.0702	2019/09/14,6	0.702	达标
融悦山居	833	2058		0.0629	2019/05/09,22	0.629	达标
融湖中心城	1987	1199		0.0559	2019/06/07,4	0.559	达标
南油花园（含龙岗 区华德学校）	1059	1588		0.0738	2019/05/09,22	0.738	达标
深圳市信德学校	2294	954		0.0545	2019/08/19,6	0.545	达标
福星小区（含鸿林 幼儿园）	2200	715		0.0575	2019/08/19,6	0.575	达标
新田社区	-738	1656		0.0689	2019/09/14,7	0.689	达标
中森公园华府	-1189	1115		0.0865	2019/06/19,3	0.865	达标
吉坑小区	-1214	1788		0.0652	2019/09/19,2	0.652	达标
新田茗苑	-1467	1821		0.0602	2019/09/19,2	0.602	达标
深圳外国语学校龙 华高中部	-2166	656		0.0577	2019/06/19,3	0.577	达标
深圳怡宁医院	-2210	923		0.0518	2019/06/19,3	0.518	达标
下围村	-2453	679		0.0503	2019/06/19,3	0.503	达标
老三小区	-1409	2114		0.0533	2019/01/13,18	0.533	达标
景田小区	-1615	2101		0.0552	2019/05/31,23	0.552	达标
老一小区	-1604	2303		0.0488	2019/05/31,23	0.488	达标
新丰新村	-986	2324		0.0541	2019/09/14,7	0.541	达标
山厦社区	1372	2247		0.0533	2019/05/09,22	0.533	达标
山厦新村	2115	2145		0.0456	2019/11/18,2	0.456	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.0442	2019/06/07,4	0.442	达标	
云庆星景	2153	2330	0.0461	2019/05/03,5	0.461	达标	
新南统建楼	2531	2052	0.0422	2019/06/07,4	0.422	达标	
力吓村	2646	1728	0.0429	2019/07/16,5	0.429	达标	
东都雅苑（含东都 雅苑幼儿园）	2506	1442	0.0464	2019/01/23,20	0.464	达标	
华侨城四海锦园	2599	17	0.0505	2019/06/02,4	0.505	达标	

	平南学校	2224	283		0.0559	2019/11/18,3	0.559	达标
	荔苑幼儿园	2357	185		0.0523	2019/11/18,3	0.523	达标
	上木古社区	1830	-1627		0.0511	2019/11/24,4	0.511	达标
	上木古幼儿园	2192	-929		0.0464	2019/08/06,8	0.464	达标
	平吉上苑	2184	-1554		0.0448	2019/09/12,1	0.448	达标
	新木老村	2672	-1381		0.0417	2019/08/06,8	0.417	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.0406	2019/04/05,7	0.406	达标
	上围村	-1765	-159		0.0658	2019/09/16,22	0.658	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.0577	2019/09/19,2	0.577	达标
	君子嘉园	-1336	1721		0.0620	2019/09/19,2	0.620	达标
	融湖时代花园	2286	859		0.0570	2019/08/19,6	0.570	达标
	区域最大落地浓度	0	-100		4.2483	2019/02/13,3	42.483	达标

二、项目大气污染物叠加浓度预测结果

根据预测结果，本项目新增污染源预测贡献浓度叠加现状环境质量浓度后预测结果见下表。根据计算结果，其中 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO 预测结果叠加背景值后的保证率日平均浓度、年平均浓度均满足环境质量标准，其他污染物叠加现状背景值后的短期和长期浓度均满足相关参照标准。

表 1.9-33 正常排放条件下 PM₁₀ 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	本项目贡献浓度 μg/m ³	本项目+平湖二期贡献浓度 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	叠加占标率%	达标情况
		X	Y							
PM ₁₀	龙湖学校	1104	53	95% 保证率日平均	0	0	109	109	72.667	达标
	任屋新村	1696	276		0	0	109	109	72.667	达标
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0	0	109	109	72.667	达标
	歧岭二村	1528	766		0	0	109	109	72.667	达标
	恒顺小区	2033	60		0	0	109	109	72.667	达标
	南油幼儿园	875	765		0	0	109	109	72.667	达标
	华南西苑	2033	-527		0	0	109	109	72.667	达标
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0	0	109	109	72.667	达标
	启英学校	111	987		0	0	109	109	72.667	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		0.004	0.009	109	109.009	72.673	达标
	白虎头小区	1219	914		0	0	109	109	72.667	达标
	辅城坳小学	780	1514		0	0	109	109	72.667	达标
	辅城坳	-160	2063		0	0	109	109	72.667	达标
	大岭厦村（含平	-148	1752		0	0	109	109	72.667	达标

湖嘉湖幼儿园)									
融悦山居	833	2058		0	0	109	109	72.667	达标
融湖中心城	1987	1199		0	0	109	109	72.667	达标
南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588		0	0	109	109	72.667	达标
深圳市信德学校	2294	954		0	0	109	109	72.667	达标
福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715		0	0	109	109	72.667	达标
新田社区	-738	1656		0.001	0.003	109	109.003	72.669	达标
中森公园华府	-1189	1115		0.017	0.033	109	109.033	72.689	达标
吉坑小区	-1214	1788		0.007	0.014	109	109.014	72.676	达标
新田茗苑	-1467	1821		0.008	0.017	109	109.017	72.678	达标
深圳外国语学校 龙华高中部	-2166	656		0.033	0.062	109	109.062	72.708	达标
深圳怡宁医院	-2210	923		0.025	0.046	109	109.046	72.697	达标
下围村	-2453	679		0.027	0.051	109	109.051	72.701	达标
老三小区	-1409	2114		0.005	0.01	109	109.01	72.673	达标
景田小区	-1615	2101		0.007	0.013	109	109.013	72.675	达标
老一小区	-1604	2303		0.004	0.008	109	109.008	72.672	达标
新丰新村	-986	2324		0	0.001	109	109.001	72.667	达标
山厦社区	1372	2247		0	0	109	109	72.667	达标
山厦新村	2115	2145		0	0	109	109	72.667	达标
昊龙华庭	2263	2128		0	0	109	109	72.667	达标
云庆星景	2153	2330		0	0	109	109	72.667	达标
新南统建楼	2531	2052		0	0	109	109	72.667	达标
力吓村	2646	1728		0	0	109	109	72.667	达标
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442		0	0	109	109	72.667	达标
华侨城四海锦园	2599	17		0	0	109	109	72.667	达标
平南学校	2224	283		0	0	109	109	72.667	达标
荔苑幼儿园	2357	185		0	0	109	109	72.667	达标
上木古社区	1830	-1627		0	0	109	109	72.667	达标
上木古幼儿园	2192	-929		0	0	109	109	72.667	达标
平吉上苑	2184	-1554		0	0	109	109	72.667	达标
新木老村	2672	-1381		0	0	109	109	72.667	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.05	0.111	109	109.111	72.741	达标
上围村	-1765	-159		0.114	0.209	109	109.209	72.806	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.005	0.012	109	109.012	72.675	达标
君子嘉园	-1336	1721		0.008	0.017	109	109.017	72.678	达标
融湖时代花园	2286	859		0	0	109	109	72.667	达标
区域最大落地浓度	0	0		13.61	14.68	109	123.68	82.453	达标
龙湖学校	1104	53	年平	0.0152	0.0382	55.3918	55.430	79.186	达标

任屋新村	1696	276	均	0.0087	0.0202	55.3918	55.412	79.160	达标
卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.0185	0.0602	55.3918	55.452	79.217	达标
歧岭二村	1528	766		0.0205	0.0672	55.3918	55.459	79.227	达标
恒顺小区	2033	60		0.0068	0.0152	55.3918	55.407	79.153	达标
南油幼儿园	875	765		0.0743	0.1582	55.3918	55.550	79.357	达标
华南西苑	2033	-527		0.0065	0.0132	55.3918	55.405	79.150	达标
岐岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0.0466	0.1072	55.3918	55.499	79.284	达标
启英学校	111	987		0.055	0.1022	55.3918	55.494	79.277	达标
白鸽湖新村	-671	1273		0.0279	0.0512	55.3918	55.443	79.204	达标
白虎头小区	1219	914		0.045	0.1182	55.3918	55.510	79.300	达标
辅城坳小学	780	1514		0.0403	0.0662	55.3918	55.458	79.226	达标
辅城坳	-160	2063		0.0184	0.0372	55.3918	55.429	79.184	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		0.0267	0.0512	55.3918	55.443	79.204	达标
融悦山居	833	2058		0.0261	0.0452	55.3918	55.437	79.196	达标
融湖中心城	1987	1199		0.0184	0.0502	55.3918	55.442	79.203	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		0.0453	0.0762	55.3918	55.468	79.240	达标
深圳市信德学校	2294	954		0.0086	0.0212	55.3918	55.413	79.161	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		0.0072	0.0172	55.3918	55.409	79.156	达标
新田社区	-738	1656		0.0236	0.0442	55.3918	55.436	79.194	达标
中森公园华府	-1189	1115		0.0257	0.0472	55.3918	55.439	79.199	达标
吉坑小区	-1214	1788		0.0198	0.0372	55.3918	55.429	79.184	达标
新田茗苑	-1467	1821		0.018	0.0342	55.3918	55.426	79.180	达标
深圳外国语学校 龙华高中部	-2166	656		0.0298	0.0542	55.3918	55.446	79.209	达标
深圳怡宁医院	-2210	923		0.0227	0.0422	55.3918	55.434	79.191	达标
下围村	-2453	679		0.0255	0.0462	55.3918	55.438	79.197	达标
老三小区	-1409	2114		0.0169	0.0322	55.3918	55.424	79.177	达标
景田小区	-1615	2101		0.016	0.0312	55.3918	55.423	79.176	达标
老一小区	-1604	2303		0.0154	0.0302	55.3918	55.422	79.174	达标
新丰新村	-986	2324		0.0182	0.0352	55.3918	55.427	79.181	达标
山厦社区	1372	2247		0.0336	0.0592	55.3918	55.451	79.216	达标
山厦新村	2115	2145		0.0299	0.0622	55.3918	55.454	79.220	达标
昊龙华庭	2263	2128		0.0263	0.0572	55.3918	55.449	79.213	达标
云庆星景	2153	2330		0.0313	0.0622	55.3918	55.454	79.220	达标
新南统建楼	2531	2052		0.0191	0.0452	55.3918	55.437	79.196	达标
力吓村	2646	1728		0.0135	0.0342	55.3918	55.426	79.180	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442		0.0112	0.0292	55.3918	55.421	79.173	达标
华侨城四海锦园	2599	17		0.005	0.0102	55.3918	55.402	79.146	达标

	平南学校	2224	283		0.0059	0.0132	55.3918	55.405	79.150	达标
	荔苑幼儿园	2357	185		0.0055	0.0122	55.3918	55.404	79.149	达标
	上木古社区	1830	-1627		0.0073	0.0152	55.3918	55.407	79.153	达标
	上木古幼儿园	2192	-929		0.0058	0.0122	55.3918	55.404	79.149	达标
	平吉上苑	2184	-1554		0.0061	0.0132	55.3918	55.405	79.150	达标
	新木老村	2672	-1381		0.0053	0.0112	55.3918	55.403	79.147	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.0317	0.0602	55.3918	55.452	79.217	达标
	上围村	-1765	-159		0.0615	0.1122	55.3918	55.504	79.291	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.0178	0.0342	55.3918	55.426	79.180	达标
	君子嘉园	-1336	1721		0.0187	0.0352	55.3918	55.427	79.181	达标
	融湖时代花园	2286	859		0.0086	0.0212	55.3918	55.413	79.161	达标
	区域最大落地浓度	0	0		9.627	10.0372	55.3918	65.429	93.470	达标

表 1.9-32 正常排放条件下 PM_{2.5} 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	本项目贡献浓度 μg/m ³	本项目+ 平湖二期贡献 浓度 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	叠加占 标率%	达标 情况
		X	Y							
PM _{2.5}	龙湖学校	1104	53	95% 保证 率日 平均	0.0002	0.0025	58	58.0025	77.337	达标
	任屋新村	1696	276		0.0001	0.0013	58	58.0013	77.335	达标
	卓越星源(含维拉 幼儿园)	1258	557		0.0042	0.0224	58	58.0224	77.363	达标
	歧岭二村	1528	766		0.0059	0.0281	58	58.0281	77.371	达标
	恒顺小区	2033	60		0	0.0001	58	58.0001	77.333	达标
	南油幼儿园	875	765		0.0152	0.0222	58	58.0222	77.363	达标
	华南西苑	2033	-527		0	0	58	58.0000	77.333	达标
	歧岭新村(含新太 阳幼儿园)	1351	1166		0.0079	0.0128	58	58.0128	77.350	达标
	启英学校	111	987		0.0051	0.0064	58	58.0064	77.342	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		0.002	0.0046	58	58.0046	77.339	达标
	白虎头小区	1219	914		0.0129	0.0207	58	58.0207	77.361	达标
	辅城坳小学	780	1514		0.0034	0.0088	58	58.0088	77.345	达标
	辅城坳	-160	2063		0.0008	0.0009	58	58.0009	77.335	达标
	大岭厦村(含平湖 嘉湖幼儿园)	-148	1752		0.0003	0.0009	58	58.0009	77.335	达标
	融悦山居	833	2058		0.003	0.0071	58	58.0071	77.343	达标
	融湖中心城	1987	1199		0.0072	0.0159	58	58.0159	77.355	达标
	南油花园(含龙岗 区华德学校)	1059	1588		0.0022	0.0053	58	58.0053	77.340	达标
深圳市信德学校	2294	954	0.0015	0.0055	58	58.0055	77.341	达标		

福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715	年平均	0.0006	0.0026	58	58.0026	77.337	达标
新田社区	-738	1656		0.001	0.0024	58	58.0024	77.337	达标
中森公园华府	-1189	1115		0.0083	0.0164	58	58.0164	77.355	达标
吉坑小区	-1214	1788		0.0033	0.0072	58	58.0072	77.343	达标
新田茗苑	-1467	1821		0.0041	0.0085	58	58.0085	77.345	达标
深圳外国语学校 龙华高中部	-2166	656		0.0017	0.0039	58	58.0039	77.339	达标
深圳怡宁医院	-2210	923		0.0039	0.008	58	58.0080	77.344	达标
下围村	-2453	679		0.0018	0.0039	58	58.0039	77.339	达标
老三小区	-1409	2114		0.0023	0.0049	58	58.0049	77.340	达标
景田小区	-1615	2101		0.0033	0.0067	58	58.0067	77.342	达标
老一小区	-1604	2303		0.0022	0.0046	58	58.0046	77.339	达标
新丰新村	-986	2324		0.0008	0.0016	58	58.0016	77.335	达标
山厦社区	1372	2247		0.0009	0.0016	58	58.0016	77.335	达标
山厦新村	2115	2145		0.0036	0.0058	58	58.0058	77.341	达标
昊龙华庭	2263	2128		0.0042	0.0071	58	58.0071	77.343	达标
云庆星景	2153	2330		0.0022	0.0033	58	58.0033	77.338	达标
新南统建楼	2531	2052		0.0053	0.0099	58	58.0099	77.347	达标
力吓村	2646	1728		0.0053	0.0117	58	58.0117	77.349	达标
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442		0.0037	0.0114	58	58.0114	77.349	达标
华侨城四海锦园	2599	17		0	0	58	58.0000	77.333	达标
平南学校	2224	283		0	0.0003	58	58.0003	77.334	达标
荔苑幼儿园	2357	185		0	0.0001	58	58.0001	77.333	达标
上木古社区	1830	-1627		0	0	58	58.0000	77.333	达标
上木古幼儿园	2192	-929		0	0	58	58.0000	77.333	达标
平吉上苑	2184	-1554		0	0	58	58.0000	77.333	达标
新木老村	2672	-1381		0	0	58	58.0000	77.333	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.0248	0.0555	58	58.0555	77.407	达标
上围村	-1765	-159		0.0006	0.0007	58	58.0007	77.334	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.0027	0.0058	58	58.0058	77.341	达标
君子嘉园	-1336	1721		0.0042	0.0086	58	58.0086	77.345	达标
融湖时代花园	2286	859		0.0013	0.0052	58	58.0052	77.340	达标
区域最大落地浓度	0	0		5.112	5.435	58	63.435	84.580	达标
龙湖学校	1104	53		0.0076	0.0192	29.9068	29.926	85.503	达标
任屋新村	1696	276	0.0044	0.0102	29.9068	29.917	85.477	达标	
卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557	0.0093	0.0302	29.9068	29.937	85.534	达标	
歧岭二村	1528	766	0.0102	0.0332	29.9068	29.940	85.543	达标	
恒顺小区	2033	60	0.0034	0.0072	29.9068	29.914	85.469	达标	
南油幼儿园	875	765	0.0372	0.0792	29.9068	29.986	85.674	达标	

华南西苑	2033	-527	0.0032	0.0072	29.9068	29.914	85.469	达标
岐岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166	0.0233	0.0532	29.9068	29.960	85.600	达标
启英学校	111	987	0.0275	0.0512	29.9068	29.958	85.594	达标
白鸽湖新村	-671	1273	0.014	0.0262	29.9068	29.933	85.523	达标
白虎头小区	1219	914	0.0225	0.0592	29.9068	29.966	85.617	达标
辅城坳小学	780	1514	0.0202	0.0332	29.9068	29.940	85.543	达标
辅城坳	-160	2063	0.0092	0.0182	29.9068	29.925	85.500	达标
大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752	0.0134	0.0252	29.9068	29.932	85.520	达标
融悦山居	833	2058	0.0131	0.0232	29.9068	29.930	85.514	达标
融湖中心城	1987	1199	0.0092	0.0252	29.9068	29.932	85.520	达标
南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588	0.0227	0.0382	29.9068	29.945	85.557	达标
深圳市信德学校	2294	954	0.0043	0.0112	29.9068	29.918	85.480	达标
福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715	0.0036	0.0082	29.9068	29.915	85.471	达标
新田社区	-738	1656	0.0118	0.0222	29.9068	29.929	85.511	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.0129	0.0242	29.9068	29.931	85.517	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.0099	0.0192	29.9068	29.926	85.503	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.009	0.0172	29.9068	29.924	85.497	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.0149	0.0272	29.9068	29.934	85.526	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0113	0.0212	29.9068	29.928	85.509	达标
下围村	-2453	679	0.0127	0.0232	29.9068	29.930	85.514	达标
老三小区	-1409	2114	0.0084	0.0162	29.9068	29.923	85.494	达标
景田小区	-1615	2101	0.008	0.0152	29.9068	29.922	85.491	达标
老一小区	-1604	2303	0.0077	0.0152	29.9068	29.922	85.491	达标
新丰新村	-986	2324	0.0091	0.0172	29.9068	29.924	85.497	达标
山厦社区	1372	2247	0.0168	0.0302	29.9068	29.937	85.534	达标
山厦新村	2115	2145	0.0149	0.0312	29.9068	29.938	85.537	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.0132	0.0292	29.9068	29.936	85.531	达标
云庆星景	2153	2330	0.0157	0.0312	29.9068	29.938	85.537	达标
新南统建楼	2531	2052	0.0096	0.0222	29.9068	29.929	85.511	达标
力吓村	2646	1728	0.0068	0.0172	29.9068	29.924	85.497	达标
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442	0.0056	0.0142	29.9068	29.921	85.489	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.0025	0.0052	29.9068	29.912	85.463	达标
平南学校	2224	283	0.003	0.0062	29.9068	29.913	85.466	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.0027	0.0062	29.9068	29.913	85.466	达标
上木古社区	1830	-1627	0.0037	0.0082	29.9068	29.915	85.471	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.0029	0.0062	29.9068	29.913	85.466	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.0031	0.0062	29.9068	29.913	85.466	达标
新木老村	2672	-1381	0.0026	0.0052	29.9068	29.912	85.463	达标

	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.0159	0.0302	29.9068	29.937	85.534	达标
	上围村	-1765	-159		0.0308	0.0562	29.9068	29.963	85.609	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.0089	0.0172	29.9068	29.924	85.497	达标
	君子嘉园	-1336	1721		0.0094	0.0182	29.9068	29.925	85.500	达标
	融湖时代花园	2286	859		0.0043	0.0112	29.9068	29.918	85.480	达标
	区域最大落地浓度	0	0		4.8136	5.0182	29.9068	34.925	99.786	达标

表 1.9-33 正常排放条件下 NO₂ 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	本项目贡献浓度 μg/m ³	本项目+平湖二期贡献浓度 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	叠加占标率%	达标情况
		X	Y							
NO ₂	龙湖学校	1104	53	98% 保证率日平均	0.0002	0.0025	54	54.036	67.545	达标
	任屋新村	1696	276		0.0001	0.0013	54	54.034	67.543	达标
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.0042	0.0224	54	54.201	67.751	达标
	歧岭二村	1528	766		0.0059	0.0281	54	54.225	67.781	达标
	恒顺小区	2033	60		0	0.0001	54	54.006	67.508	达标
	南油幼儿园	875	765		0.0152	0.0222	54	54.280	67.850	达标
	华南西苑	2033	-527		0	0	54	54.000	67.500	达标
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0.0079	0.0128	54	54.243	67.804	达标
	启英学校	111	987		0.0051	0.0064	54	54.017	67.521	达标
	白鹤湖新村	-671	1273		0.002	0.0046	54	54.132	67.665	达标
	白虎头小区	1219	914		0.0129	0.0207	54	54.281	67.851	达标
	辅城坳小学	780	1514		0.0034	0.0088	54	54.060	67.575	达标
	辅城坳	-160	2063		0.0008	0.0009	54	54.005	67.506	达标
	大岭厦村（含平湖嘉湖湖幼儿园）	-148	1752		0.0003	0.0009	54	54.020	67.525	达标
	融悦山居	833	2058		0.003	0.0071	54	54.030	67.538	达标
	融湖中心城	1987	1199		0.0072	0.0159	54	54.189	67.736	达标
	南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		0.0022	0.0053	54	54.102	67.628	达标
	深圳市信德学校	2294	954		0.0015	0.0055	54	54.100	67.625	达标
	福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		0.0006	0.0026	54	54.062	67.578	达标
	新田社区	-738	1656		0.001	0.0024	54	54.108	67.635	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.0083	0.0164	54	54.080	67.600	达标		
吉坑小区	-1214	1788	0.0033	0.0072	54	54.107	67.634	达标		
新田茗苑	-1467	1821	0.0041	0.0085	54	54.099	67.624	达标		

深圳外国语学校 龙华高中部	-2166	656	年平均	0.0017	0.0039	54	54.001	67.501	达标
深圳怡宁医院	-2210	923		0.0039	0.008	54	54.001	67.501	达标
下围村	-2453	679		0.0018	0.0039	54	54.001	67.501	达标
老三小区	-1409	2114		0.0023	0.0049	54	54.120	67.650	达标
景田小区	-1615	2101		0.0033	0.0067	54	54.110	67.638	达标
老一小区	-1604	2303		0.0022	0.0046	54	54.124	67.655	达标
新丰新村	-986	2324		0.0008	0.0016	54	54.106	67.633	达标
山厦社区	1372	2247		0.0009	0.0016	54	54.097	67.621	达标
山厦新村	2115	2145		0.0036	0.0058	54	54.159	67.699	达标
昊龙华庭	2263	2128		0.0042	0.0071	54	54.164	67.705	达标
云庆星景	2153	2330		0.0022	0.0033	54	54.139	67.674	达标
新南统建楼	2531	2052		0.0053	0.0099	54	54.167	67.709	达标
力吓村	2646	1728		0.0053	0.0117	54	54.155	67.694	达标
东都雅苑（含东 都雅苑幼儿园）	2506	1442		0.0037	0.0114	54	54.142	67.678	达标
华侨城四海锦园	2599	17		0	0	54	54.003	67.504	达标
平南学校	2224	283		0	0.0003	54	54.012	67.515	达标
荔苑幼儿园	2357	185		0	0.0001	54	54.005	67.506	达标
上木古社区	1830	-1627		0	0	54	54.073	67.591	达标
上木古幼儿园	2192	-929		0	0	54	54.001	67.501	达标
平吉上苑	2184	-1554		0	0	54	54.033	67.541	达标
新木老村	2672	-1381		0	0	54	54.005	67.506	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.0248	0.0555	54	54.244	67.805	达标
上围村	-1765	-159		0.0006	0.0007	54	54.172	67.715	达标
龙华区教科院附 属小学	-1319	1951		0.0027	0.0058	54	54.115	67.644	达标
君子嘉园	-1336	1721		0.0042	0.0086	54	54.099	67.624	达标
融湖时代花园	2286	859		0.0013	0.0052	54	54.097	67.621	达标
区域最大落地浓 度	-300	-3800		5.112	5.435	54	55.135	68.919	达标
龙湖学校	1104	53		0.0076	0.0192	23.2	23.229	58.073	达标
任屋新村	1696	276		0.0044	0.0102	23.2	23.227	58.068	达标
卓越星源（含维 拉幼儿园）	1258	557		0.0093	0.0302	23.2	23.345	58.363	达标
歧岭二村	1528	766	0.0102	0.0332	23.2	23.396	58.490	达标	
恒顺小区	2033	60	0.0034	0.0072	23.2	23.222	58.055	达标	
南油幼儿园	875	765	0.0372	0.0792	23.2	23.844	59.610	达标	
华南西苑	2033	-527	0.0032	0.0072	23.2	23.225	58.063	达标	
岐岭新村（含新 太阳幼儿园）	1351	1166	0.0233	0.0532	23.2	23.735	59.338	达标	
启英学校	111	987	0.0275	0.0512	23.2	23.286	58.215	达标	
白鸽湖新村	-671	1273	0.014	0.0262	23.2	23.286	58.215	达标	
白虎头小区	1219	914	0.0225	0.0592	23.2	23.726	59.315	达标	

辅城坳小学	780	1514	0.0202	0.0332	23.2	23.466	58.665	达标
辅城坳	-160	2063	0.0092	0.0182	23.2	23.275	58.188	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	0.0134	0.0252	23.2	23.274	58.185	达标
融悦山居	833	2058	0.0131	0.0232	23.2	23.376	58.440	达标
融湖中心城	1987	1199	0.0092	0.0252	23.2	23.410	58.525	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	0.0227	0.0382	23.2	23.574	58.935	达标
深圳市信德学校	2294	954	0.0043	0.0112	23.2	23.254	58.135	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.0036	0.0082	23.2	23.235	58.088	达标
新田社区	-738	1656	0.0118	0.0222	23.2	23.276	58.190	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.0129	0.0242	23.2	23.312	58.280	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.0099	0.0192	23.2	23.288	58.220	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.009	0.0172	23.2	23.289	58.223	达标
深圳外国语学校 龙华高中部	-2166	656	0.0149	0.0272	23.2	23.427	58.568	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0113	0.0212	23.2	23.379	58.448	达标
下围村	-2453	679	0.0127	0.0232	23.2	23.397	58.493	达标
老三小区	-1409	2114	0.0084	0.0162	23.2	23.281	58.203	达标
景田小区	-1615	2101	0.008	0.0152	23.2	23.289	58.223	达标
老一小区	-1604	2303	0.0077	0.0152	23.2	23.282	58.205	达标
新丰新村	-986	2324	0.0091	0.0172	23.2	23.273	58.183	达标
山厦社区	1372	2247	0.0168	0.0302	23.2	23.549	58.873	达标
山厦新村	2115	2145	0.0149	0.0312	23.2	23.579	58.948	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.0132	0.0292	23.2	23.543	58.858	达标
云庆星景	2153	2330	0.0157	0.0312	23.2	23.582	58.955	达标
新南统建楼	2531	2052	0.0096	0.0222	23.2	23.452	58.630	达标
力吓村	2646	1728	0.0068	0.0172	23.2	23.361	58.403	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.0056	0.0142	23.2	23.315	58.288	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.0025	0.0052	23.2	23.220	58.050	达标
平南学校	2224	283	0.003	0.0062	23.2	23.222	58.055	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.0027	0.0062	23.2	23.221	58.053	达标
上木古社区	1830	-1627	0.0037	0.0082	23.2	23.243	58.108	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.0029	0.0062	23.2	23.231	58.078	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.0031	0.0062	23.2	23.240	58.100	达标
新木老村	2672	-1381	0.0026	0.0052	23.2	23.234	58.085	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.0159	0.0302	23.2	23.646	59.115	达标
上围村	-1765	-159	0.0308	0.0562	23.2	23.521	58.803	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.0089	0.0172	23.2	23.283	58.208	达标
君子嘉园	-1336	1721	0.0094	0.0182	23.2	23.290	58.225	达标
融湖时代花园	2286	859	0.0043	0.0112	23.2	23.252	58.130	达标

	区域最大落地浓度	-1000	-2400		4.8136	5.0182	23.2	24.007	60.018	达标
--	----------	-------	-------	--	--------	--------	------	--------	--------	----

表 1.9-34 正常排放条件下 SO₂ 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	本项目贡献浓度 μg/m ³	本项目+平湖二期贡献浓度 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	叠加占标率%	达标情况
		X	Y							
SO ₂	龙湖学校	1104	53	98% 保证 率日 平均	0	0	12	12	8	达标
	任屋新村	1696	276		0	0	12	12	8	达标
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0	0	12	12	8	达标
	歧岭二村	1528	766		0	0	12	12	8	达标
	恒顺小区	2033	60		0	0	12	12	8	达标
	南油幼儿园	875	765		0	0	12	12	8	达标
	华南西苑	2033	-527		0	0	12	12	8	达标
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0	0	12	12	8	达标
	启英学校	111	987		0.0001	0.0004	12	12.0004	8.0003	达标
	白鹤湖新村	-671	1273		0	0	12	12	8	达标
	白虎头小区	1219	914		0	0	12	12	8	达标
	辅城坳小学	780	1514		0	0.0002	12	12.0002	8.0001	达标
	辅城坳	-160	2063		0.0009	0.0029	12	12.0029	8.0019	达标
	大岭厦村（含平湖嘉湖湖幼儿园）	-148	1752		0.0013	0.0026	12	12.0026	8.0017	达标
	融悦山居	833	2058		0	0.0003	12	12.0003	8.0002	达标
	融湖中心城	1987	1199		0	0	12	12	8	达标
	南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		0	0	12	12	8	达标
	深圳市信德学校	2294	954		0	0	12	12	8	达标
	福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		0	0	12	12	8	达标
	新田社区	-738	1656		0	0	12	12	8	达标
	中森公园华府	-1189	1115		0	0	12	12	8	达标
	吉坑小区	-1214	1788		0	0	12	12	8	达标
	新田茗苑	-1467	1821		0	0	12	12	8	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		0	0	12	12	8	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0	0	12	12	8	达标		
下围村	-2453	679	0	0	12	12	8	达标		
老三小区	-1409	2114	0	0	12	12	8	达标		
景田小区	-1615	2101	0	0	12	12	8	达标		

老一小区	-1604	2303		0	0	12	12	8	达标
新丰新村	-986	2324		0	0	12	12	8	达标
山厦社区	1372	2247		0	0	12	12	8	达标
山厦新村	2115	2145		0	0	12	12	8	达标
昊龙华庭	2263	2128		0	0	12	12	8	达标
云庆星景	2153	2330		0	0	12	12	8	达标
新南统建楼	2531	2052		0	0	12	12	8	达标
力吓村	2646	1728		0	0	12	12	8	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442		0	0	12	12	8	达标
华侨城四海锦园	2599	17		0	0	12	12	8	达标
平南学校	2224	283		0	0	12	12	8	达标
荔苑幼儿园	2357	185		0	0	12	12	8	达标
上木古社区	1830	-1627		0	0	12	12	8	达标
上木古幼儿园	2192	-929		0	0	12	12	8	达标
平吉上苑	2184	-1554		0	0	12	12	8	达标
新木老村	2672	-1381		0	0	12	12	8	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.0989	0.1323	12	12.1323	8.088	达标
上围村	-1765	-159		0	0	12	12	8	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0	0	12	12	8	达标
君子嘉园	-1336	1721		0	0	12	12	8	达标
融湖时代花园	2286	859	0	0	12	12	8	达标	
区域最大落地浓度	-100	-800	1	1.442	12	13.442	8.961	达标	
龙湖学校	1104	53	年平均	0.0043	0.0108	6.1918	6.2026	10.338	达标
任屋新村	1696	276		0.0042	0.01	6.1918	6.2018	10.336	达标
卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.0101	0.0543	6.1918	6.2461	10.410	达标
歧岭二村	1528	766		0.0137	0.0735	6.1918	6.2653	10.442	达标
恒顺小区	2033	60		0.0038	0.0083	6.1918	6.2001	10.334	达标
南油幼儿园	875	765		0.1028	0.2413	6.1918	6.4331	10.722	达标
华南西苑	2033	-527		0.0044	0.0092	6.1918	6.2010	10.335	达标
岐岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0.0795	0.2007	6.1918	6.3925	10.654	达标
启英学校	111	987		0.0175	0.0322	6.1918	6.2240	10.373	达标
白鸽湖新村	-671	1273		0.0145	0.0323	6.1918	6.2241	10.374	达标
白虎头小区	1219	914		0.0604	0.1974	6.1918	6.3892	10.649	达标
辅城坳小学	780	1514		0.0667	0.0996	6.1918	6.2914	10.486	达标
辅城坳	-160	2063		0.0136	0.028	6.1918	6.2198	10.366	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		0.0135	0.0277	6.1918	6.2195	10.366	达标
融悦山居	833	2058		0.0405	0.066	6.1918	6.2578	10.430	达标
融湖中心城	1987	1199		0.0235	0.0789	6.1918	6.2707	10.451	达标

南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	0.0883	0.1402	6.1918	6.3320	10.553	达标
深圳市信德学校	2294	954	0.0068	0.0203	6.1918	6.2121	10.354	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.005	0.013	6.1918	6.2048	10.341	达标
新田社区	-738	1656	0.0136	0.0285	6.1918	6.2203	10.367	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.0192	0.0421	6.1918	6.2339	10.390	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.0158	0.0331	6.1918	6.2249	10.375	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.0161	0.0335	6.1918	6.2253	10.376	达标
深圳外国语学校 龙华高中部	-2166	656	0.0429	0.085	6.1918	6.2768	10.461	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0335	0.0671	6.1918	6.2589	10.432	达标
下围村	-2453	679	0.0374	0.0738	6.1918	6.2656	10.443	达标
老三小区	-1409	2114	0.0147	0.0304	6.1918	6.2222	10.370	达标
景田小区	-1615	2101	0.016	0.0332	6.1918	6.2250	10.375	达标
老一小区	-1604	2303	0.0147	0.0306	6.1918	6.2224	10.371	达标
新丰新村	-986	2324	0.0131	0.0274	6.1918	6.2192	10.365	达标
山厦社区	1372	2247	0.0753	0.1307	6.1918	6.3225	10.538	达标
山厦新村	2115	2145	0.0663	0.1422	6.1918	6.3340	10.557	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.0568	0.1285	6.1918	6.3203	10.534	达标
云庆星景	2153	2330	0.0723	0.1431	6.1918	6.3349	10.558	达标
新南统建楼	2531	2052	0.0371	0.0944	6.1918	6.2862	10.477	达标
力吓村	2646	1728	0.0212	0.0604	6.1918	6.2522	10.420	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.0141	0.0431	6.1918	6.2349	10.392	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.0035	0.0076	6.1918	6.1994	10.332	达标
平南学校	2224	283	0.0037	0.0083	6.1918	6.2001	10.334	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.0036	0.0079	6.1918	6.1997	10.333	达标
上木古社区	1830	-1627	0.0077	0.0162	6.1918	6.2080	10.347	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.0056	0.0117	6.1918	6.2035	10.339	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.0071	0.0151	6.1918	6.2069	10.345	达标
新木老村	2672	-1381	0.0061	0.0129	6.1918	6.2047	10.341	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.086	0.1672	6.1918	6.3590	10.598	达标
上围村	-1765	-159	0.0572	0.1205	6.1918	6.3123	10.521	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.015	0.031	6.1918	6.2228	10.371	达标
君子嘉园	-1336	1721	0.0161	0.0337	6.1918	6.2255	10.376	达标
融湖时代花园	2286	859	0.0065	0.0193	6.1918	6.2111	10.352	达标
区域最大落地浓度	-1000	-2400	0.1478	0.3026	6.1918	6.4944	10.824	达标

表 1.9-35 正常排放条件下 CO 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	本项目贡献浓度 μg/m ³	本项目+平湖二期贡献浓度 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	叠加占标率%	达标情况
		X	Y							
CO	龙湖学校	1104	53	95% 保证 率日 平均	0	0	1000	1000	25	达标
	任屋新村	1696	276		0	0	1000	1000	25	达标
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0	0	1000	1000	25	达标
	歧岭二村	1528	766		0	0	1000	1000	25	达标
	恒顺小区	2033	60		0	0	1000	1000	25	达标
	南油幼儿园	875	765		0	0	1000	1000	25	达标
	华南西苑	2033	-527		0	0	1000	1000	25	达标
	岐岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0	0	1000	1000	25	达标
	启英学校	111	987		0	0	1000	1000	25	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		0	0	1000	1000	25	达标
	白虎头小区	1219	914		0	0	1000	1000	25	达标
	辅城坳小学	780	1514		0	0	1000	1000	25	达标
	辅城坳	-160	2063		0	0	1000	1000	25	达标
	大岭厦村（含平湖嘉湖湖幼儿园）	-148	1752		0	0	1000	1000	25	达标
	融悦山居	833	2058		0	0	1000	1000	25	达标
	融湖中心城	1987	1199		0	0	1000	1000	25	达标
	南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		0	0	1000	1000	25	达标
	深圳市信德学校	2294	954		0	0	1000	1000	25	达标
	福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		0	0	1000	1000	25	达标
	新田社区	-738	1656		0	0	1000	1000	25	达标
	中森公园华府	-1189	1115		0	0	1000	1000	25	达标
	吉坑小区	-1214	1788		0	0	1000	1000	25	达标
	新田茗苑	-1467	1821		0	0	1000	1000	25	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656		0	0	1000	1000	25	达标
	深圳怡宁医院	-2210	923		0	0	1000	1000	25	达标
	下围村	-2453	679		0	0	1000	1000	25	达标
	老三小区	-1409	2114		0	0	1000	1000	25	达标
	景田小区	-1615	2101		0	0	1000	1000	25	达标
	老一小区	-1604	2303		0	0	1000	1000	25	达标
	新丰新村	-986	2324		0	0	1000	1000	25	达标
山厦社区	1372	2247	0	0	1000	1000	25	达标		
山厦新村	2115	2145	0	0	1000	1000	25	达标		

	昊龙华庭	2263	2128		0	0	1000	1000	25	达标
	云庆星景	2153	2330		0	0	1000	1000	25	达标
	新南统建楼	2531	2052		0	0	1000	1000	25	达标
	力吓村	2646	1728		0	0	1000	1000	25	达标
	东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442		0	0	1000	1000	25	达标
	华侨城四海锦园	2599	17		0	0	1000	1000	25	达标
	平南学校	2224	283		0	0	1000	1000	25	达标
	荔苑幼儿园	2357	185		0	0	1000	1000	25	达标
	上木古社区	1830	-1627		0	0	1000	1000	25	达标
	上木古幼儿园	2192	-929		0	0	1000	1000	25	达标
	平吉上苑	2184	-1554		0	0	1000	1000	25	达标
	新木老村	2672	-1381		0	0	1000	1000	25	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.08	0.14	1000	1000.14	25.0035	达标
	上围村	-1765	-159		0.01	0.01	1000	1000.01	25.0003	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0	0	1000	1000	25	达标
	君子嘉园	-1336	1721		0	0	1000	1000	25	达标
	融湖时代花园	2286	859		0	0	1000	1000	25	达标
	区域最大落地浓度	-1200	-2600		0.2	0.5	1000	1000.5	25.0125	达标

表 1.9-36 正常排放条件下 HCl 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	本项目贡献浓度 μg/m ³	本项目+平湖二期贡献浓度 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	叠加占标率%	达标情况
		X	Y							
HCl	龙湖学校	1104	53	最大小时平均	0.5307	1.1106	12.893	14.0036	28.007	达标
	任屋新村	1696	276		0.4166	0.8254	12.893	13.7184	27.437	达标
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.5083	0.9940	12.893	13.887	27.774	达标
	歧岭二村	1528	766		0.4818	0.9525	12.893	13.8455	27.691	达标
	恒顺小区	2033	60		0.4891	0.8745	12.893	13.7675	27.535	达标
	南油幼儿园	875	765		0.6752	1.1720	12.893	14.065	28.130	达标
	华南西苑	2033	-527		0.7401	1.4993	12.893	14.3923	28.785	达标
	岐岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0.5571	1.0497	12.893	13.9427	27.885	达标
	启英学校	111	987		0.6692	1.1710	12.893	14.064	28.128	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		0.6933	1.4560	12.893	14.349	28.698	达标
	白虎头小区	1219	914		0.5295	0.9984	12.893	13.8914	27.783	达标
	辅城坳小学	780	1514		0.7985	1.6477	12.893	14.5407	29.081	达标
	辅城坳	-160	2063		0.8934	1.8143	12.893	14.7073	29.415	达标
大岭厦村（含平	-148	1752	0.9714	1.8566	12.893	14.7496	29.499	达标		

湖嘉湖幼儿园)									
融悦山居	833	2058		0.7981	1.5508	12.893	14.4438	28.888	达标
融湖中心城	1987	1199		0.5228	1.0683	12.893	13.9613	27.923	达标
南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588		0.7463	1.3887	12.893	14.2817	28.563	达标
深圳市信德学校	2294	954		0.3249	0.7719	12.893	13.6649	27.330	达标
福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715		0.3303	0.6339	12.893	13.5269	27.054	达标
新田社区	-738	1656		0.7240	1.4504	12.893	14.3434	28.687	达标
中森公园华府	-1189	1115		1.0650	1.5388	12.893	14.4318	28.864	达标
吉坑小区	-1214	1788		0.8581	1.6127	12.893	14.5057	29.011	达标
新田茗苑	-1467	1821		0.7772	1.4638	12.893	14.3568	28.714	达标
深圳外国语学校 龙华高中部	-2166	656		0.9724	1.8471	12.893	14.7401	29.480	达标
深圳怡宁医院	-2210	923		0.9315	1.7191	12.893	14.6121	29.224	达标
下围村	-2453	679		0.8844	1.6623	12.893	14.5553	29.111	达标
老三小区	-1409	2114		0.7715	1.4567	12.893	14.3497	28.699	达标
景田小区	-1615	2101		0.7319	1.3568	12.893	14.2498	28.500	达标
老一小区	-1604	2303		0.7165	1.3477	12.893	14.2407	28.481	达标
新丰新村	-986	2324		0.8051	1.5666	12.893	14.4596	28.919	达标
山厦社区	1372	2247		0.6301	1.2257	12.893	14.1187	28.237	达标
山厦新村	2115	2145		0.4918	0.9034	12.893	13.7964	27.593	达标
昊龙华庭	2263	2128		0.4861	0.9264	12.893	13.8194	27.639	达标
云庆星景	2153	2330		0.4984	0.9952	12.893	13.8882	27.776	达标
新南统建楼	2531	2052		0.5160	0.9496	12.893	13.8426	27.685	达标
力吓村	2646	1728		0.4764	0.9848	12.893	13.8778	27.756	达标
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442		0.4336	0.8917	12.893	13.7847	27.569	达标
华侨城四海锦园	2599	17		0.4099	0.7970	12.893	13.69	27.380	达标
平南学校	2224	283		0.3977	0.7565	12.893	13.6495	27.299	达标
荔苑幼儿园	2357	185		0.4075	0.7866	12.893	13.6796	27.359	达标
上木古社区	1830	-1627		0.7095	1.4472	12.893	14.3402	28.680	达标
上木古幼儿园	2192	-929		0.5754	1.1296	12.893	14.0226	28.045	达标
平吉上苑	2184	-1554		0.6631	1.3594	12.893	14.2524	28.505	达标
新木老村	2672	-1381		0.5917	1.2006	12.893	14.0936	28.187	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.7128	1.3956	12.893	14.2886	28.577	达标
上围村	-1765	-159		1.3049	2.2717	12.893	15.1647	30.329	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.8128	1.5292	12.893	14.4222	28.844	达标
君子嘉园	-1336	1721		0.7966	1.5042	12.893	14.3972	28.794	达标
融湖时代花园	2286	859		0.3168	0.7572	12.893	13.6502	27.300	达标
区域最大落地浓度	-200	-1100		1.6057	4.0003	12.893	16.8933	33.787	达标
龙湖学校	1104	53	最大	0.0272	0.0481	10	10.0481	66.987	达标

任屋新村	1696	276	日平均	0.0231	0.0399	10	10.0399	66.933	达标
卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		0.0346	0.1271	10	10.1271	67.514	达标
歧岭二村	1528	766		0.0378	0.1912	10	10.1912	67.941	达标
恒顺小区	2033	60		0.0302	0.0564	10	10.0564	67.043	达标
南油幼儿园	875	765		0.3118	0.6334	10	10.6334	70.889	达标
华南西苑	2033	-527		0.0359	0.0693	10	10.0693	67.129	达标
岐岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		0.2316	0.5701	10	10.5701	70.467	达标
启英学校	111	987		0.0931	0.1425	10	10.1425	67.617	达标
白鸽湖新村	-671	1273		0.0591	0.1102	10	10.1102	67.401	达标
白虎头小区	1219	914		0.1747	0.5701	10	10.5701	70.467	达标
辅城坳小学	780	1514		0.1382	0.1911	10	10.1911	67.941	达标
辅城坳	-160	2063		0.0503	0.0859	10	10.0859	67.239	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		0.0466	0.0921	10	10.0921	67.281	达标
融悦山居	833	2058		0.0827	0.1237	10	10.1237	67.491	达标
融湖中心城	1987	1199		0.0570	0.2152	10	10.2152	68.101	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		0.2039	0.2829	10	10.2829	68.553	达标
深圳市信德学校	2294	954		0.0254	0.0613	10	10.0613	67.075	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		0.0250	0.0459	10	10.0459	66.973	达标
新田社区	-738	1656		0.0463	0.0895	10	10.0895	67.263	达标
中森公园华府	-1189	1115		0.0671	0.1235	10	10.1235	67.490	达标
吉坑小区	-1214	1788		0.0598	0.1183	10	10.1183	67.455	达标
新田茗苑	-1467	1821		0.0588	0.1130	10	10.113	67.420	达标
深圳外国语学校 龙华高中部	-2166	656		0.1406	0.2651	10	10.2651	68.434	达标
深圳怡宁医院	-2210	923		0.1259	0.2306	10	10.2306	68.204	达标
下围村	-2453	679		0.1294	0.2417	10	10.2417	68.278	达标
老三小区	-1409	2114		0.0564	0.1106	10	10.1106	67.404	达标
景田小区	-1615	2101		0.0573	0.1095	10	10.1095	67.397	达标
老一小区	-1604	2303		0.0544	0.1053	10	10.1053	67.369	达标
新丰新村	-986	2324		0.0408	0.0797	10	10.0797	67.198	达标
山厦社区	1372	2247		0.1751	0.2719	10	10.2719	68.479	达标
山厦新村	2115	2145		0.1807	0.3738	10	10.3738	69.159	达标
昊龙华庭	2263	2128		0.1498	0.3397	10	10.3397	68.931	达标
云庆星景	2153	2330	0.1929	0.3510	10	10.351	69.007	达标	
新南统建楼	2531	2052	0.1014	0.2447	10	10.2447	68.298	达标	
力吓村	2646	1728	0.0514	0.1588	10	10.1588	67.725	达标	
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.0358	0.1027	10	10.1027	67.351	达标	
华侨城四海锦园	2599	17	0.0334	0.0658	10	10.0658	67.105	达标	

	平南学校	2224	283		0.0316	0.0593	10	10.0593	67.062	达标
	荔苑幼儿园	2357	185		0.0330	0.0636	10	10.0636	67.091	达标
	上木古社区	1830	-1627		0.0564	0.1121	10	10.1121	67.414	达标
	上木古幼儿园	2192	-929		0.0460	0.0908	10	10.0908	67.272	达标
	平吉上苑	2184	-1554		0.0523	0.1058	10	10.1058	67.372	达标
	新木老村	2672	-1381		0.0461	0.0930	10	10.093	67.287	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.1135	0.2084	10	10.2084	68.056	达标
	上围村	-1765	-159		0.1230	0.2165	10	10.2165	68.110	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.0588	0.1153	10	10.1153	67.435	达标
	君子嘉园	-1336	1721		0.0592	0.1144	10	10.1144	67.429	达标
	融湖时代花园	2286	859		0.0246	0.0600	10	10.06	67.067	达标
	区域最大落地浓度	1000	900		0.4221	0.6405	10	10.6405	70.937	达标

表 1.9-37 正常排放条件下 HF 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	本项目贡献浓度 μg/m ³	本项目+平湖二期贡献浓度 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	叠加占标率%	达标情况
		X	Y							
HF	龙湖学校	1104	53	最大小时平均	0.1326	0.1389	0.25	0.3889	1.945	达标
	任屋新村	1696	276		0.1041	0.1032	0.25	0.3532	1.766	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		0.1270	0.1243	0.25	0.3743	1.872	达标
	歧岭二村	1528	766		0.1204	0.1191	0.25	0.3691	1.846	达标
	恒顺小区	2033	60		0.1222	0.1093	0.25	0.3593	1.797	达标
	南油幼儿园	875	765		0.1687	0.1466	0.25	0.3966	1.983	达标
	华南西苑	2033	-527		0.1850	0.1875	0.25	0.4375	2.188	达标
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166		0.1392	0.1313	0.25	0.3813	1.907	达标
	启英学校	111	987		0.1672	0.1465	0.25	0.3965	1.983	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		0.1733	0.1821	0.25	0.4321	2.161	达标
	白虎头小区	1219	914		0.1323	0.1249	0.25	0.3749	1.875	达标
	辅城坳小学	780	1514		0.1995	0.2061	0.25	0.4561	2.281	达标
	辅城坳	-160	2063		0.2233	0.2269	0.25	0.4769	2.385	达标
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752		0.2428	0.2322	0.25	0.4822	2.411	达标
	融悦山居	833	2058		0.1995	0.1939	0.25	0.4439	2.220	达标
	融湖中心城	1987	1199		0.1306	0.1336	0.25	0.3836	1.918	达标
	南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588		0.1865	0.1737	0.25	0.4237	2.119	达标
	深圳市信德学校	2294	954		0.0812	0.0965	0.25	0.3465	1.733	达标
福星小区(含鸿)	2200	715	0.0825	0.0793	0.25	0.3293	1.647	达标		

林幼儿园)									
新田社区	-738	1656		0.1809	0.1814	0.25	0.4314	2.157	达标
中森公园华府	-1189	1115		0.2662	0.1924	0.25	0.4424	2.212	达标
吉坑小区	-1214	1788		0.2144	0.2017	0.25	0.4517	2.259	达标
新田茗苑	-1467	1821		0.1942	0.1831	0.25	0.4331	2.166	达标
深圳外国语学校 龙华高中部	-2166	656		0.2430	0.2310	0.25	0.481	2.405	达标
深圳怡宁医院	-2210	923		0.2328	0.2150	0.25	0.465	2.325	达标
下围村	-2453	679		0.2210	0.2079	0.25	0.4579	2.290	达标
老三小区	-1409	2114		0.1928	0.1822	0.25	0.4322	2.161	达标
景田小区	-1615	2101		0.1829	0.1697	0.25	0.4197	2.099	达标
老一小区	-1604	2303		0.1791	0.1686	0.25	0.4186	2.093	达标
新丰新村	-986	2324		0.2012	0.1959	0.25	0.4459	2.230	达标
山厦社区	1372	2247		0.1575	0.1533	0.25	0.4033	2.017	达标
山厦新村	2115	2145		0.1229	0.1130	0.25	0.363	1.815	达标
昊龙华庭	2263	2128		0.1215	0.1159	0.25	0.3659	1.830	达标
云庆星景	2153	2330		0.1246	0.1245	0.25	0.3745	1.873	达标
新南统建楼	2531	2052		0.1289	0.1188	0.25	0.3688	1.844	达标
力吓村	2646	1728		0.1191	0.1232	0.25	0.3732	1.866	达标
东都雅苑(含东 都雅苑幼儿园)	2506	1442		0.1084	0.1115	0.25	0.3615	1.808	达标
华侨城四海锦园	2599	17		0.1024	0.0997	0.25	0.3497	1.749	达标
平南学校	2224	283		0.0994	0.0946	0.25	0.3446	1.723	达标
荔苑幼儿园	2357	185		0.1018	0.0983	0.25	0.3483	1.742	达标
上木古社区	1830	-1627		0.1773	0.1810	0.25	0.431	2.155	达标
上木古幼儿园	2192	-929		0.1438	0.1413	0.25	0.3913	1.957	达标
平吉上苑	2184	-1554		0.1657	0.1700	0.25	0.42	2.100	达标
新木老村	2672	-1381		0.1479	0.1501	0.25	0.4001	2.001	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.1781	0.1745	0.25	0.4245	2.123	达标
上围村	-1765	-159		0.3261	0.2841	0.25	0.5341	2.671	达标
龙华区教科院附 属小学	-1319	1951		0.2031	0.1913	0.25	0.4413	2.207	达标
君子嘉园	-1336	1721		0.1991	0.1881	0.25	0.4381	2.191	达标
融湖时代花园	2286	859		0.0792	0.0947	0.25	0.3447	1.724	达标
区域最大落地浓 度	-200	-1100		0.4013	0.5001	0.25	0.7501	3.751	达标
龙湖学校	1104	53	最大 日平 均	0.0034	0.0060	0.03	0.036	0.514	达标
任屋新村	1696	276		0.0029	0.0050	0.03	0.035	0.500	达标
卓越星源(含维 拉幼儿园)	1258	557		0.0043	0.0159	0.03	0.0459	0.656	达标
歧岭二村	1528	766		0.0047	0.0239	0.03	0.0539	0.770	达标
恒顺小区	2033	60		0.0038	0.0071	0.03	0.0371	0.530	达标
南油幼儿园	875	765		0.0390	0.0792	0.03	0.1092	1.560	达标

华南西苑	2033	-527	0.0045	0.0087	0.03	0.0387	0.553	达标
岐岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	0.0290	0.0713	0.03	0.1013	1.447	达标
启英学校	111	987	0.0117	0.0178	0.03	0.0478	0.683	达标
白鸽湖新村	-671	1273	0.0074	0.0138	0.03	0.0438	0.626	达标
白虎头小区	1219	914	0.0219	0.0713	0.03	0.1013	1.447	达标
辅城坳小学	780	1514	0.0173	0.0239	0.03	0.0539	0.770	达标
辅城坳	-160	2063	0.0063	0.0107	0.03	0.0407	0.581	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	0.0058	0.0115	0.03	0.0415	0.593	达标
融悦山居	833	2058	0.0103	0.0155	0.03	0.0455	0.650	达标
融湖中心城	1987	1199	0.0071	0.0269	0.03	0.0569	0.813	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	0.0255	0.0354	0.03	0.0654	0.934	达标
深圳市信德学校	2294	954	0.0032	0.0077	0.03	0.0377	0.539	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.0031	0.0057	0.03	0.0357	0.510	达标
新田社区	-738	1656	0.0058	0.0112	0.03	0.0412	0.589	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.0084	0.0154	0.03	0.0454	0.649	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.0075	0.0148	0.03	0.0448	0.640	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.0074	0.0141	0.03	0.0441	0.630	达标
深圳外国语学校 龙华高中部	-2166	656	0.0176	0.0332	0.03	0.0632	0.903	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0157	0.0288	0.03	0.0588	0.840	达标
下围村	-2453	679	0.0162	0.0302	0.03	0.0602	0.860	达标
老三小区	-1409	2114	0.0071	0.0138	0.03	0.0438	0.626	达标
景田小区	-1615	2101	0.0072	0.0137	0.03	0.0437	0.624	达标
老一小	-1604	2303	0.0068	0.0132	0.03	0.0432	0.617	达标
新丰新村	-986	2324	0.0051	0.0100	0.03	0.04	0.571	达标
山厦社区	1372	2247	0.0219	0.0340	0.03	0.064	0.914	达标
山厦新村	2115	2145	0.0226	0.0467	0.03	0.0767	1.096	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.0187	0.0425	0.03	0.0725	1.036	达标
云庆星景	2153	2330	0.0241	0.0439	0.03	0.0739	1.056	达标
新南统建楼	2531	2052	0.0127	0.0306	0.03	0.0606	0.866	达标
力吓村	2646	1728	0.0064	0.0199	0.03	0.0499	0.713	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.0045	0.0128	0.03	0.0428	0.611	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.0042	0.0082	0.03	0.0382	0.546	达标
平南学校	2224	283	0.0040	0.0074	0.03	0.0374	0.534	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.0041	0.0080	0.03	0.038	0.543	达标
上木古社区	1830	-1627	0.0071	0.0140	0.03	0.044	0.629	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.0058	0.0114	0.03	0.0414	0.591	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.0065	0.0132	0.03	0.0432	0.617	达标
新木老村	2672	-1381	0.0058	0.0116	0.03	0.0416	0.594	达标

	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.0142	0.0261	0.03	0.0561	0.801	达标
	上围村	-1765	-159		0.0154	0.0271	0.03	0.0571	0.816	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.0074	0.0144	0.03	0.0444	0.634	达标
	君子嘉园	-1336	1721		0.0074	0.0143	0.03	0.0443	0.633	达标
	融湖时代花园	2286	859		0.0031	0.0075	0.03	0.0375	0.536	达标
	区域最大落地浓度	1000	900		0.0528	0.0801	0.03	0.1101	1.573	达标

表 1.9-38 正常排放条件下 Hg 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	本项目贡献浓度 μg/m ³	本项目+ 平湖二期贡献 浓度 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	叠加占 标率%	达标 情况
		X	Y							
Hg	龙湖学校	1104	53	年平均	2.84E-06	7.22E-06	/	/	/	/
	任屋新村	1696	276		2.77E-06	6.71E-06	/	/	/	/
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		6.71E-06	3.62E-05	/	/	/	/
	歧岭二村	1528	766		9.17E-06	4.90E-05	/	/	/	/
	恒顺小区	2033	60		2.52E-06	5.51E-06	/	/	/	/
	南油幼儿园	875	765		6.86E-05	1.61E-04	/	/	/	/
	华南西苑	2033	-527		2.96E-06	6.13E-06	/	/	/	/
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		5.31E-05	1.34E-04	/	/	/	/
	启英学校	111	987		1.17E-05	2.15E-05	/	/	/	/
	白鸽湖新村	-671	1273		9.69E-06	2.15E-05	/	/	/	/
	白虎头小区	1219	914		4.03E-05	1.32E-04	/	/	/	/
	辅城坳小学	780	1514		4.45E-05	6.64E-05	/	/	/	/
	辅城坳	-160	2063		9.09E-06	1.87E-05	/	/	/	/
	大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		9.00E-06	1.85E-05	/	/	/	/
	融悦山居	833	2058		2.70E-05	4.40E-05	/	/	/	/
	融湖中心城	1987	1199		1.57E-05	5.26E-05	/	/	/	/
	南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		5.90E-05	9.36E-05	/	/	/	/
	深圳市信德学校	2294	954		4.55E-06	1.35E-05	/	/	/	/
	福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		3.34E-06	8.69E-06	/	/	/	/
	新田社区	-738	1656		9.07E-06	1.90E-05	/	/	/	/
中森公园华府	-1189	1115	1.28E-05	2.81E-05	/	/	/	/		
吉坑小区	-1214	1788	1.05E-05	2.21E-05	/	/	/	/		
新田茗苑	-1467	1821	1.07E-05	2.24E-05	/	/	/	/		
深圳外国语学校	-2166	656	2.86E-05	5.67E-05	/	/	/	/		

龙华高中部										
深圳怡宁医院	-2210	923		2.24E-05	4.48E-05	/	/	/	/	/
下围村	-2453	679		2.49E-05	4.92E-05	/	/	/	/	/
老三小区	-1409	2114		9.79E-06	2.03E-05	/	/	/	/	/
景田小区	-1615	2101		1.07E-05	2.22E-05	/	/	/	/	/
老一小区	-1604	2303		9.83E-06	2.04E-05	/	/	/	/	/
新丰新村	-986	2324		8.74E-06	1.83E-05	/	/	/	/	/
山厦社区	1372	2247		5.03E-05	8.72E-05	/	/	/	/	/
山厦新村	2115	2145		4.42E-05	9.48E-05	/	/	/	/	/
昊龙华庭	2263	2128		3.79E-05	8.57E-05	/	/	/	/	/
云庆星景	2153	2330		4.82E-05	9.55E-05	/	/	/	/	/
新南统建楼	2531	2052		2.47E-05	6.30E-05	/	/	/	/	/
力吓村	2646	1728		1.41E-05	4.03E-05	/	/	/	/	/
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442		9.42E-06	2.87E-05	/	/	/	/	/
华侨城四海锦园	2599	17		2.37E-06	5.10E-06	/	/	/	/	/
平南学校	2224	283		2.50E-06	5.56E-06	/	/	/	/	/
荔苑幼儿园	2357	185		2.42E-06	5.26E-06	/	/	/	/	/
上木古社区	1830	-1627		5.14E-06	1.08E-05	/	/	/	/	/
上木古幼儿园	2192	-929		3.74E-06	7.83E-06	/	/	/	/	/
平吉上苑	2184	-1554		4.76E-06	1.00E-05	/	/	/	/	/
新木老村	2672	-1381		4.08E-06	8.60E-06	/	/	/	/	/
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		5.74E-05	1.12E-04	/	/	/	/	/
上围村	-1765	-159		3.82E-05	8.04E-05	/	/	/	/	/
龙华区教科院附属小学	-1319	1951		1.00E-05	2.07E-05	/	/	/	/	/
君子嘉园	-1336	1721		1.08E-05	2.25E-05	/	/	/	/	/
融湖时代花园	2286	859		4.35E-06	1.29E-05	/	/	/	/	/
区域最大落地浓度	-1000	-2400		9.86E-05	2.02E-04	/	/	/	/	/

注：Hg、Cd、Pb、As、二噁英类无年均背景浓度，因此不进行叠加预测。

表 1.9-39 正常排放条件下 Cd 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	本项目贡献浓度 μg/m ³	本项目+ 平湖二期贡献 浓度 μg/m ³	背景 浓度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	叠加占 标率%	达标 情况
		X	Y							
Cd	龙湖学校	1104	53	年平均	5.69E-06	1.44E-05	/	/	/	/
	任屋新村	1696	276		5.54E-06	1.34E-05	/	/	/	/
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		1.34E-05	7.24E-05	/	/	/	/
	歧岭二村	1528	766		1.83E-05	9.80E-05	/	/	/	/
	恒顺小区	2033	60		5.05E-06	1.10E-05	/	/	/	/

南油幼儿园	875	765	1.37E-04	3.22E-04	/	/	/	/
华南西苑	2033	-527	5.92E-06	1.23E-05	/	/	/	/
岐岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166	1.06E-04	2.68E-04	/	/	/	/
启英学校	111	987	2.34E-05	4.30E-05	/	/	/	/
白鹤湖新村	-671	1273	1.94E-05	4.30E-05	/	/	/	/
白虎头小区	1219	914	8.06E-05	2.64E-04	/	/	/	/
辅城坳小学	780	1514	8.91E-05	1.33E-04	/	/	/	/
辅城坳	-160	2063	1.82E-05	3.74E-05	/	/	/	/
大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752	1.80E-05	3.70E-05	/	/	/	/
融悦山居	833	2058	5.40E-05	8.80E-05	/	/	/	/
融湖中心城	1987	1199	3.13E-05	1.05E-04	/	/	/	/
南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588	1.18E-04	1.87E-04	/	/	/	/
深圳市信德学校	2294	954	9.11E-06	2.70E-05	/	/	/	/
福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715	6.68E-06	1.74E-05	/	/	/	/
新田社区	-738	1656	1.81E-05	3.80E-05	/	/	/	/
中森公园华府	-1189	1115	2.56E-05	5.62E-05	/	/	/	/
吉坑小区	-1214	1788	2.11E-05	4.42E-05	/	/	/	/
新田茗苑	-1467	1821	2.15E-05	4.48E-05	/	/	/	/
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	5.72E-05	1.13E-04	/	/	/	/
深圳怡宁医院	-2210	923	4.47E-05	8.96E-05	/	/	/	/
下围村	-2453	679	4.99E-05	9.84E-05	/	/	/	/
老三小区	-1409	2114	1.96E-05	4.06E-05	/	/	/	/
景田小区	-1615	2101	2.13E-05	4.44E-05	/	/	/	/
老一小	-1604	2303	1.97E-05	4.08E-05	/	/	/	/
新丰新村	-986	2324	1.75E-05	3.66E-05	/	/	/	/
山厦社区	1372	2247	1.01E-04	1.74E-04	/	/	/	/
山厦新村	2115	2145	8.85E-05	1.90E-04	/	/	/	/
昊龙华庭	2263	2128	7.58E-05	1.71E-04	/	/	/	/
云庆星景	2153	2330	9.65E-05	1.91E-04	/	/	/	/
新南统建楼	2531	2052	4.95E-05	1.26E-04	/	/	/	/
力吓村	2646	1728	2.83E-05	8.06E-05	/	/	/	/
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442	1.88E-05	5.74E-05	/	/	/	/
华侨城四海锦园	2599	17	4.73E-06	1.02E-05	/	/	/	/
平南学校	2224	283	5.00E-06	1.11E-05	/	/	/	/
荔苑幼儿园	2357	185	4.84E-06	1.05E-05	/	/	/	/
上木古社区	1830	-1627	1.03E-05	2.16E-05	/	/	/	/
上木古幼儿园	2192	-929	7.48E-06	1.57E-05	/	/	/	/
平吉上苑	2184	-1554	9.51E-06	2.00E-05	/	/	/	/

	新木老村	2672	-1381		8.16E-06	1.72E-05	/	/	/	/
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		1.15E-04	2.24E-04	/	/	/	/
	上围村	-1765	-159		7.63E-05	1.61E-04	/	/	/	/
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		2.00E-05	4.14E-05	/	/	/	/
	君子嘉园	-1336	1721		2.16E-05	4.50E-05	/	/	/	/
	融湖时代花园	2286	859		8.71E-06	2.58E-05	/	/	/	/
	区域最大落地浓度	-1000	-2400		1.97E-04	4.04E-04	/	/	/	/

表 1.9-40 正常排放条件下 Pb 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	本项目贡献浓度 μg/m ³	本项目+ 平湖二期贡献 浓度 μg/m ³	背景 浓度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	叠加占 标率%	达标 情况
		X	Y							
Pb	龙湖学校	1104	53	年平均	2.12E-05	5.42E-05	/	/	/	/
	任屋新村	1696	276		2.07E-05	5.03E-05	/	/	/	/
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		5.01E-05	2.72E-04	/	/	/	/
	歧岭二村	1528	766		6.85E-05	3.68E-04	/	/	/	/
	恒顺小区	2033	60		1.88E-05	4.13E-05	/	/	/	/
	南油幼儿园	875	765		5.12E-04	1.21E-03	/	/	/	/
	华南西苑	2033	-527		2.21E-05	4.60E-05	/	/	/	/
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166		3.96E-04	1.01E-03	/	/	/	/
	启英学校	111	987		8.73E-05	1.61E-04	/	/	/	/
	白鸽湖新村	-671	1273		7.24E-05	1.61E-04	/	/	/	/
	白虎头小区	1219	914		3.01E-04	9.90E-04	/	/	/	/
	辅城坳小学	780	1514		3.33E-04	4.98E-04	/	/	/	/
	辅城坳	-160	2063		6.79E-05	1.40E-04	/	/	/	/
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752		6.72E-05	1.39E-04	/	/	/	/
	融悦山居	833	2058		2.02E-04	3.30E-04	/	/	/	/
	融湖中心城	1987	1199		1.17E-04	3.95E-04	/	/	/	/
	南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588		4.40E-04	7.02E-04	/	/	/	/
	深圳市信德学校	2294	954		3.40E-05	1.01E-04	/	/	/	/
	福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715		2.49E-05	6.52E-05	/	/	/	/
	新田社区	-738	1656		6.77E-05	1.43E-04	/	/	/	/
中森公园华府	-1189	1115	9.55E-05	2.11E-04	/	/	/	/		
吉坑小区	-1214	1788	7.87E-05	1.66E-04	/	/	/	/		
新田茗苑	-1467	1821	8.01E-05	1.68E-04	/	/	/	/		

深圳外国语学校 龙华高中部	-2166	656	2.14E-04	4.25E-04	/	/	/	/
深圳怡宁医院	-2210	923	1.67E-04	3.36E-04	/	/	/	/
下围村	-2453	679	1.86E-04	3.69E-04	/	/	/	/
老三小区	-1409	2114	7.31E-05	1.52E-04	/	/	/	/
景田小区	-1615	2101	7.95E-05	1.67E-04	/	/	/	/
老一小区	-1604	2303	7.34E-05	1.53E-04	/	/	/	/
新丰新村	-986	2324	6.52E-05	1.37E-04	/	/	/	/
山厦社区	1372	2247	3.75E-04	6.54E-04	/	/	/	/
山厦新村	2115	2145	3.30E-04	7.11E-04	/	/	/	/
昊龙华庭	2263	2128	2.83E-04	6.43E-04	/	/	/	/
云庆星景	2153	2330	3.60E-04	7.16E-04	/	/	/	/
新南统建楼	2531	2052	1.85E-04	4.73E-04	/	/	/	/
力吓村	2646	1728	1.06E-04	3.02E-04	/	/	/	/
东都雅苑（含东 都雅苑幼儿园）	2506	1442	7.03E-05	2.15E-04	/	/	/	/
华侨城四海锦园	2599	17	1.77E-05	3.83E-05	/	/	/	/
平南学校	2224	283	1.87E-05	4.17E-05	/	/	/	/
荔苑幼儿园	2357	185	1.81E-05	3.95E-05	/	/	/	/
上木古社区	1830	-1627	3.84E-05	8.10E-05	/	/	/	/
上木古幼儿园	2192	-929	2.79E-05	5.87E-05	/	/	/	/
平吉上苑	2184	-1554	3.55E-05	7.50E-05	/	/	/	/
新木老村	2672	-1381	3.05E-05	6.45E-05	/	/	/	/
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	4.29E-04	8.40E-04	/	/	/	/
上围村	-1765	-159	2.85E-04	6.03E-04	/	/	/	/
龙华区教科院附 属小学	-1319	1951	7.47E-05	1.55E-04	/	/	/	/
君子嘉园	-1336	1721	8.05E-05	1.69E-04	/	/	/	/
融湖时代花园	2286	859	3.25E-05	9.68E-05	/	/	/	/
区域最大落地浓 度	-1000	-2400	7.36E-04	1.52E-03	/	/	/	/

表 1.9-41 正常排放条件下 As 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均 时段	本项目贡 献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	本项目+ 平湖二 期贡献 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加占 标率%	达标 情况
		X	Y							
As	龙湖学校	1104	53	年平 均	2.12E-06	5.42E-06	/	/	/	/
	任屋新村	1696	276		2.07E-06	5.03E-06	/	/	/	/
	卓越星源（含维 拉幼儿园）	1258	557		5.01E-06	2.72E-05	/	/	/	/
	歧岭二村	1528	766		6.85E-06	3.68E-05	/	/	/	/

恒顺小区	2033	60	1.88E-06	4.13E-06	/	/	/	/
南油幼儿园	875	765	5.12E-05	1.21E-04	/	/	/	/
华南西苑	2033	-527	2.21E-06	4.60E-06	/	/	/	/
岐岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	3.96E-05	1.01E-04	/	/	/	/
启英学校	111	987	8.73E-06	1.61E-05	/	/	/	/
白鸽湖新村	-671	1273	7.24E-06	1.61E-05	/	/	/	/
白虎头小区	1219	914	3.01E-05	9.90E-05	/	/	/	/
辅城坳小学	780	1514	3.33E-05	4.98E-05	/	/	/	/
辅城坳	-160	2063	6.79E-06	1.40E-05	/	/	/	/
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	6.72E-06	1.39E-05	/	/	/	/
融悦山居	833	2058	2.02E-05	3.30E-05	/	/	/	/
融湖中心城	1987	1199	1.17E-05	3.95E-05	/	/	/	/
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	4.40E-05	7.02E-05	/	/	/	/
深圳市信德学校	2294	954	3.40E-06	1.01E-05	/	/	/	/
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	2.49E-06	6.52E-06	/	/	/	/
新田社区	-738	1656	6.77E-06	1.43E-05	/	/	/	/
中森公园华府	-1189	1115	9.55E-06	2.11E-05	/	/	/	/
吉坑小区	-1214	1788	7.87E-06	1.66E-05	/	/	/	/
新田茗苑	-1467	1821	8.01E-06	1.68E-05	/	/	/	/
深圳外国语学校 龙华高中部	-2166	656	2.14E-05	4.25E-05	/	/	/	/
深圳怡宁医院	-2210	923	1.67E-05	3.36E-05	/	/	/	/
下围村	-2453	679	1.86E-05	3.69E-05	/	/	/	/
老三小区	-1409	2114	7.31E-06	1.52E-05	/	/	/	/
景田小区	-1615	2101	7.95E-06	1.67E-05	/	/	/	/
老一小区	-1604	2303	7.34E-06	1.53E-05	/	/	/	/
新丰新村	-986	2324	6.52E-06	1.37E-05	/	/	/	/
山厦社区	1372	2247	3.75E-05	6.54E-05	/	/	/	/
山厦新村	2115	2145	3.30E-05	7.11E-05	/	/	/	/
昊龙华庭	2263	2128	2.83E-05	6.43E-05	/	/	/	/
云庆星景	2153	2330	3.60E-05	7.16E-05	/	/	/	/
新南统建楼	2531	2052	1.85E-05	4.73E-05	/	/	/	/
力吓村	2646	1728	1.06E-05	3.02E-05	/	/	/	/
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	7.03E-06	2.15E-05	/	/	/	/
华侨城四海锦园	2599	17	1.77E-06	3.83E-06	/	/	/	/
平南学校	2224	283	1.87E-06	4.17E-06	/	/	/	/
荔苑幼儿园	2357	185	1.81E-06	3.95E-06	/	/	/	/
上木古社区	1830	-1627	3.84E-06	8.10E-06	/	/	/	/
上木古幼儿园	2192	-929	2.79E-06	5.87E-06	/	/	/	/

	平吉上苑	2184	-1554		3.55E-06	7.50E-06	/	/	/	/
	新木老村	2672	-1381		3.05E-06	6.45E-06	/	/	/	/
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		4.29E-05	8.40E-05	/	/	/	/
	上围村	-1765	-159		2.85E-05	6.03E-05	/	/	/	/
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		7.47E-06	1.55E-05	/	/	/	/
	君子嘉园	-1336	1721		8.05E-06	1.69E-05	/	/	/	/
	融湖时代花园	2286	859		3.25E-06	9.68E-06	/	/	/	/
	区域最大落地浓度	-1000	-2400		7.36E-05	1.52E-04	/	/	/	/

表 1.9-42 正常排放条件下二噁英类叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	本项目贡献浓度 μg/m ³	本项目+ 平湖二期贡献 浓度 μg/m ³	背景浓度 pg-TEQ/ m ³	叠加浓度 pg-TEQ/ m ³	叠加 占标 率%	达标 情况
		X	Y							
二噁英类	龙湖学校	1104	53	年平均	7.10E-06	1.81E-05	/	/	/	/
	任屋新村	1696	276		6.93E-06	1.68E-05	/	/	/	/
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557		1.68E-05	9.05E-05	/	/	/	/
	歧岭二村	1528	766		2.29E-05	1.23E-04	/	/	/	/
	恒顺小区	2033	60		6.30E-06	1.38E-05	/	/	/	/
	南油幼儿园	875	765		1.72E-04	4.03E-04	/	/	/	/
	华南西苑	2033	-527		7.40E-06	1.53E-05	/	/	/	/
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166		1.33E-04	3.35E-04	/	/	/	/
	启英学校	111	987		2.93E-05	5.38E-05	/	/	/	/
	白鹤湖新村	-671	1273		2.42E-05	5.38E-05	/	/	/	/
	白虎头小区	1219	914		1.01E-04	3.30E-04	/	/	/	/
	辅城坳小学	780	1514		1.11E-04	1.66E-04	/	/	/	/
	辅城坳	-160	2063		2.27E-05	4.68E-05	/	/	/	/
	大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752		2.25E-05	4.63E-05	/	/	/	/
	融悦山居	833	2058		6.75E-05	1.10E-04	/	/	/	/
	融湖中心城	1987	1199		3.93E-05	1.32E-04	/	/	/	/
	南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588		1.48E-04	2.34E-04	/	/	/	/
	深圳市信德学校	2294	954		1.14E-05	3.38E-05	/	/	/	/
	福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715		8.35E-06	2.17E-05	/	/	/	/
	新田社区	-738	1656		2.27E-05	4.75E-05	/	/	/	/
中森公园华府	-1189	1115	3.20E-05	7.03E-05	/	/	/	/		
吉坑小区	-1214	1788	2.63E-05	5.53E-05	/	/	/	/		

新田茗苑	-1467	1821	2.68E-05	5.60E-05	/	/	/	/
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	7.15E-05	1.42E-04	/	/	/	/
深圳怡宁医院	-2210	923	5.60E-05	1.12E-04	/	/	/	/
下围村	-2453	679	6.23E-05	1.23E-04	/	/	/	/
老三小区	-1409	2114	2.45E-05	5.08E-05	/	/	/	/
景田小区	-1615	2101	2.68E-05	5.55E-05	/	/	/	/
老一小区	-1604	2303	2.46E-05	5.10E-05	/	/	/	/
新丰新村	-986	2324	2.19E-05	4.58E-05	/	/	/	/
山厦社区	1372	2247	1.26E-04	2.18E-04	/	/	/	/
山厦新村	2115	2145	1.11E-04	2.37E-04	/	/	/	/
昊龙华庭	2263	2128	9.48E-05	2.14E-04	/	/	/	/
云庆星景	2153	2330	1.21E-04	2.39E-04	/	/	/	/
新南统建楼	2531	2052	6.18E-05	1.58E-04	/	/	/	/
力吓村	2646	1728	3.53E-05	1.01E-04	/	/	/	/
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442	2.36E-05	7.18E-05	/	/	/	/
华侨城四海锦园	2599	17	5.93E-06	1.28E-05	/	/	/	/
平南学校	2224	283	6.25E-06	1.39E-05	/	/	/	/
荔苑幼儿园	2357	185	6.05E-06	1.32E-05	/	/	/	/
上木古社区	1830	-1627	1.29E-05	2.70E-05	/	/	/	/
上木古幼儿园	2192	-929	9.35E-06	1.96E-05	/	/	/	/
平吉上苑	2184	-1554	1.19E-05	2.50E-05	/	/	/	/
新木老村	2672	-1381	1.02E-05	2.15E-05	/	/	/	/
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	1.44E-04	2.80E-04	/	/	/	/
上围村	-1765	-159	9.55E-05	2.01E-04	/	/	/	/
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	2.50E-05	5.18E-05	/	/	/	/
君子嘉园	-1336	1721	2.70E-05	5.63E-05	/	/	/	/
融湖时代花园	2286	859	1.09E-05	3.23E-05	/	/	/	/
区域最大落地浓度	-1200	-2400	2.47E-04	5.05E-04	/	/	/	/

表 1.9-43 正常排放条件下 NH₃ 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		平均时段	本项目贡献浓度 μg/m ³	本项目+平湖二期贡献浓度 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	叠加占标率%	达标情况
		X	Y							
NH ₃	龙湖学校	1104	53	最大小时平均	0.1607	0.3353	65.875	66.2103	33.105	达标
	任屋新村	1696	276		0.0863	0.1679	65.875	66.0429	33.021	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557		0.1046	0.2177	65.875	66.0927	33.046	达标
	歧岭二村	1528	766		0.0955	0.1996	65.875	66.0746	33.037	达标
	恒顺小区	2033	60		0.0812	0.1670	65.875	66.042	33.021	达标

南油幼儿园	875	765	0.1305	0.2301	65.875	66.1051	33.053	达标
华南西苑	2033	-527	0.0704	0.1499	65.875	66.0249	33.012	达标
岐岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166	0.0770	0.1465	65.875	66.0215	33.011	达标
启英学校	111	987	0.1350	0.2718	65.875	66.1468	33.073	达标
白鹤湖新村	-671	1273	0.1023	0.1929	65.875	66.0679	33.034	达标
白虎头小区	1219	914	0.0971	0.1921	65.875	66.0671	33.034	达标
辅城坳小学	780	1514	0.0902	0.1772	65.875	66.0522	33.026	达标
辅城坳	-160	2063	0.0746	0.1505	65.875	66.0255	33.013	达标
大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752	0.0872	0.1681	65.875	66.0431	33.022	达标
融悦山居	833	2058	0.0780	0.1580	65.875	66.033	33.017	达标
融湖中心城	1987	1199	0.0694	0.1364	65.875	66.0114	33.006	达标
南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588	0.0916	0.1771	65.875	66.0521	33.026	达标
深圳市信德学校	2294	954	0.0676	0.1367	65.875	66.0117	33.006	达标
福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715	0.0714	0.1426	65.875	66.0176	33.009	达标
新田社区	-738	1656	0.0855	0.1662	65.875	66.0412	33.021	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.1081	0.1783	65.875	66.0533	33.027	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.0811	0.1551	65.875	66.0301	33.015	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.0747	0.1454	65.875	66.0204	33.010	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.0720	0.1305	65.875	66.0055	33.003	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0647	0.1195	65.875	65.9945	32.997	达标
下围村	-2453	679	0.0627	0.1137	65.875	65.9887	32.994	达标
老三小区	-1409	2114	0.0665	0.1285	65.875	66.0035	33.002	达标
景田小区	-1615	2101	0.0690	0.1375	65.875	66.0125	33.006	达标
老一小区	-1604	2303	0.0610	0.1237	65.875	65.9987	32.999	达标
新丰新村	-986	2324	0.0671	0.1309	65.875	66.0059	33.003	达标
山厦社区	1372	2247	0.0662	0.1293	65.875	66.0043	33.002	达标
山厦新村	2115	2145	0.0566	0.1129	65.875	65.9879	32.994	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.0549	0.1096	65.875	65.9846	32.992	达标
云庆星景	2153	2330	0.0572	0.1128	65.875	65.9878	32.994	达标
新南统建楼	2531	2052	0.0524	0.1034	65.875	65.9784	32.989	达标
力吓村	2646	1728	0.0531	0.1055	65.875	65.9805	32.990	达标
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442	0.0576	0.1142	65.875	65.9892	32.995	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.0629	0.1259	65.875	66.0009	33.000	达标
平南学校	2224	283	0.0694	0.1327	65.875	66.0077	33.004	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.0649	0.1276	65.875	66.0026	33.001	达标
上木古社区	1830	-1627	0.0634	0.1252	65.875	66.0002	33.000	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.0576	0.1138	65.875	65.9888	32.994	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.0556	0.1101	65.875	65.9851	32.993	达标

	新木老村	2672	-1381		0.0517	0.1018	65.875	65.9768	32.988	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462		0.0505	0.0716	65.875	65.9466	32.973	达标
	上围村	-1765	-159		0.0818	0.1362	65.875	66.0112	33.006	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951		0.0717	0.1386	65.875	66.0136	33.007	达标
	君子嘉园	-1336	1721		0.0771	0.1475	65.875	66.0225	33.011	达标
	融湖时代花园	2286	859		0.0707	0.1423	65.875	66.0173	33.009	达标
	区域最大落地浓度	0	-100		5.2981	5.3218	65.875	71.1968	35.598	达标

表 1.9-44 正常排放条件下 H₂S 叠加背景值后预测叠加值及占标率情况一览表

污 染 物	预测点	坐标 m		平均 时段	本项目贡 献浓度 μg/m ³	本项目 +平湖 二期贡 献浓度 μg/m ³	背景浓 度 μg/m ³	叠加浓度 μg/m ³	叠加占 标率%	达标 情况
		X	Y							
H ₂ S	龙湖学校	1104	53	最大 小时 平均	0.1289	0.2686	0.1	0.3686	3.686	达标
	任屋新村	1696	276		0.0696	0.1345	0.1	0.2345	2.345	达标
	卓越星源(含维拉 幼儿园)	1258	557		0.0842	0.1752	0.1	0.2752	2.752	达标
	歧岭二村	1528	766		0.0769	0.1605	0.1	0.2605	2.605	达标
	恒顺小区	2033	60		0.0652	0.1345	0.1	0.2345	2.345	达标
	南油幼儿园	875	765		0.1049	0.1855	0.1	0.2855	2.855	达标
	华南西苑	2033	-527		0.0567	0.1209	0.1	0.2209	2.209	达标
	歧岭新村(含新太 阳幼儿园)	1351	1166		0.0620	0.1183	0.1	0.2183	2.183	达标
	启英学校	111	987		0.1086	0.2190	0.1	0.319	3.19	达标
	白鸽湖新村	-671	1273		0.0825	0.1558	0.1	0.2558	2.558	达标
	白虎头小区	1219	914		0.0782	0.1550	0.1	0.255	2.55	达标
	辅城坳小学	780	1514		0.0727	0.1430	0.1	0.243	2.43	达标
	辅城坳	-160	2063		0.0601	0.1215	0.1	0.2215	2.215	达标
	大岭厦村(含平湖 嘉湖幼儿园)	-148	1752		0.0702	0.1356	0.1	0.2356	2.356	达标
	融悦山居	833	2058		0.0629	0.1275	0.1	0.2275	2.275	达标
	融湖中心城	1987	1199		0.0559	0.1101	0.1	0.2101	2.101	达标
	南油花园(含龙岗 区华德学校)	1059	1588		0.0738	0.1428	0.1	0.2428	2.428	达标
	深圳市信德学校	2294	954		0.0545	0.1102	0.1	0.2102	2.102	达标
	福星小区(含鸿林 幼儿园)	2200	715		0.0575	0.1151	0.1	0.2151	2.151	达标
	新田社区	-738	1656		0.0689	0.1341	0.1	0.2341	2.341	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.0865	0.1430	0.1	0.243	2.43	达标		
吉坑小区	-1214	1788	0.0652	0.1242	0.1	0.2242	2.242	达标		
新田茗苑	-1467	1821	0.0602	0.1163	0.1	0.2163	2.163	达标		

深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.0577	0.1054	0.1	0.2054	2.054	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0518	0.0965	0.1	0.1965	1.965	达标
下围村	-2453	679	0.0503	0.0918	0.1	0.1918	1.918	达标
老三小区	-1409	2114	0.0533	0.1029	0.1	0.2029	2.029	达标
景田小区	-1615	2101	0.0552	0.1099	0.1	0.2099	2.099	达标
老一小区	-1604	2303	0.0488	0.0989	0.1	0.1989	1.989	达标
新丰新村	-986	2324	0.0541	0.1056	0.1	0.2056	2.056	达标
山厦社区	1372	2247	0.0533	0.1043	0.1	0.2043	2.043	达标
山厦新村	2115	2145	0.0456	0.0911	0.1	0.1911	1.911	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.0442	0.0885	0.1	0.1885	1.885	达标
云庆星景	2153	2330	0.0461	0.0910	0.1	0.191	1.91	达标
新南统建楼	2531	2052	0.0422	0.0834	0.1	0.1834	1.834	达标
力吓村	2646	1728	0.0429	0.0852	0.1	0.1852	1.852	达标
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442	0.0464	0.0922	0.1	0.1922	1.922	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.0505	0.1011	0.1	0.2011	2.011	达标
平南学校	2224	283	0.0559	0.1072	0.1	0.2072	2.072	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.0523	0.1024	0.1	0.2024	2.024	达标
上木古社区	1830	-1627	0.0511	0.1007	0.1	0.2007	2.007	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.0464	0.0920	0.1	0.192	1.92	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.0448	0.0885	0.1	0.1885	1.885	达标
新木老村	2672	-1381	0.0417	0.0823	0.1	0.1823	1.823	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.0406	0.0578	0.1	0.1578	1.578	达标
上围村	-1765	-159	0.0658	0.1099	0.1	0.2099	2.099	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.0577	0.1110	0.1	0.211	2.11	达标
君子嘉园	-1336	1721	0.0620	0.1188	0.1	0.2188	2.188	达标
融湖时代花园	2286	859	0.0570	0.1148	0.1	0.2148	2.148	达标
区域最大落地浓度	0	-100	4.2483	4.2732	0.1	4.3732	43.732	达标

三、网格浓度分布图

(1) 贡献浓度分布图

本项目各污染物贡献浓度分布图详见下图所示。

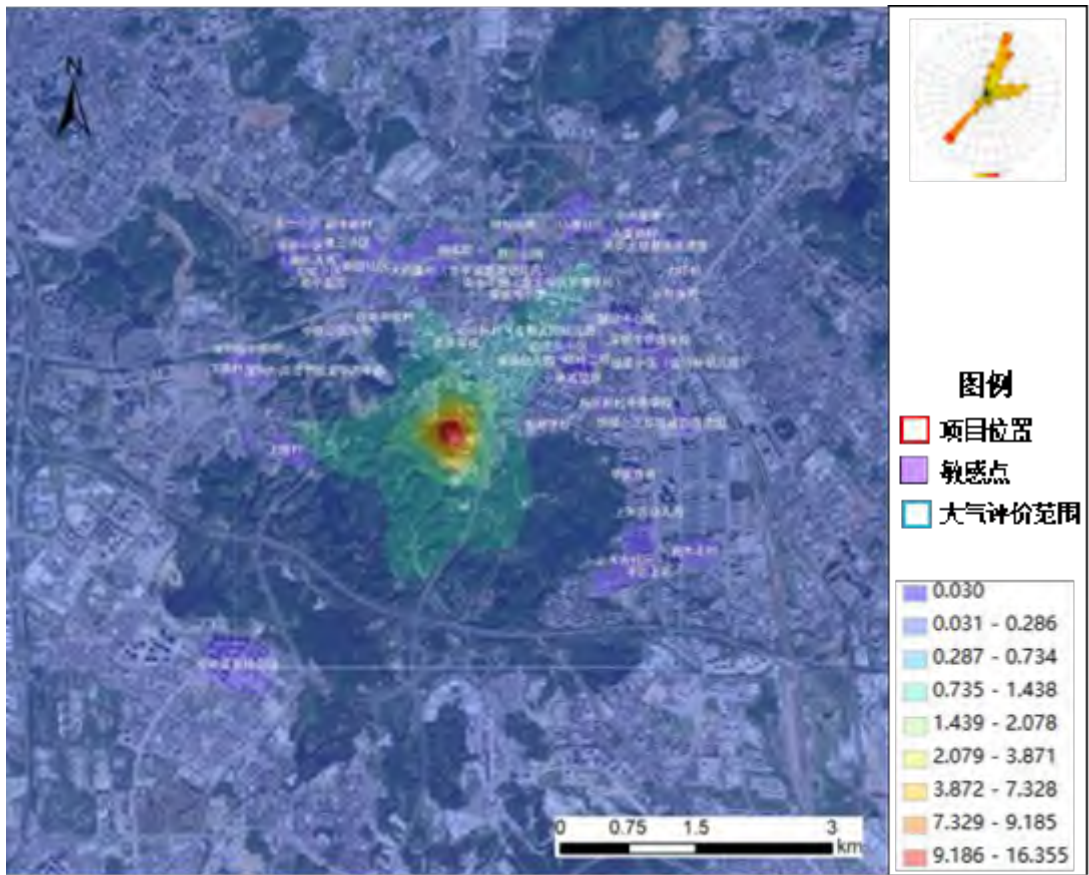


图 1.9-6 正常工况 PM₁₀ 最大日平均贡献浓度分布图 (µg/m³)

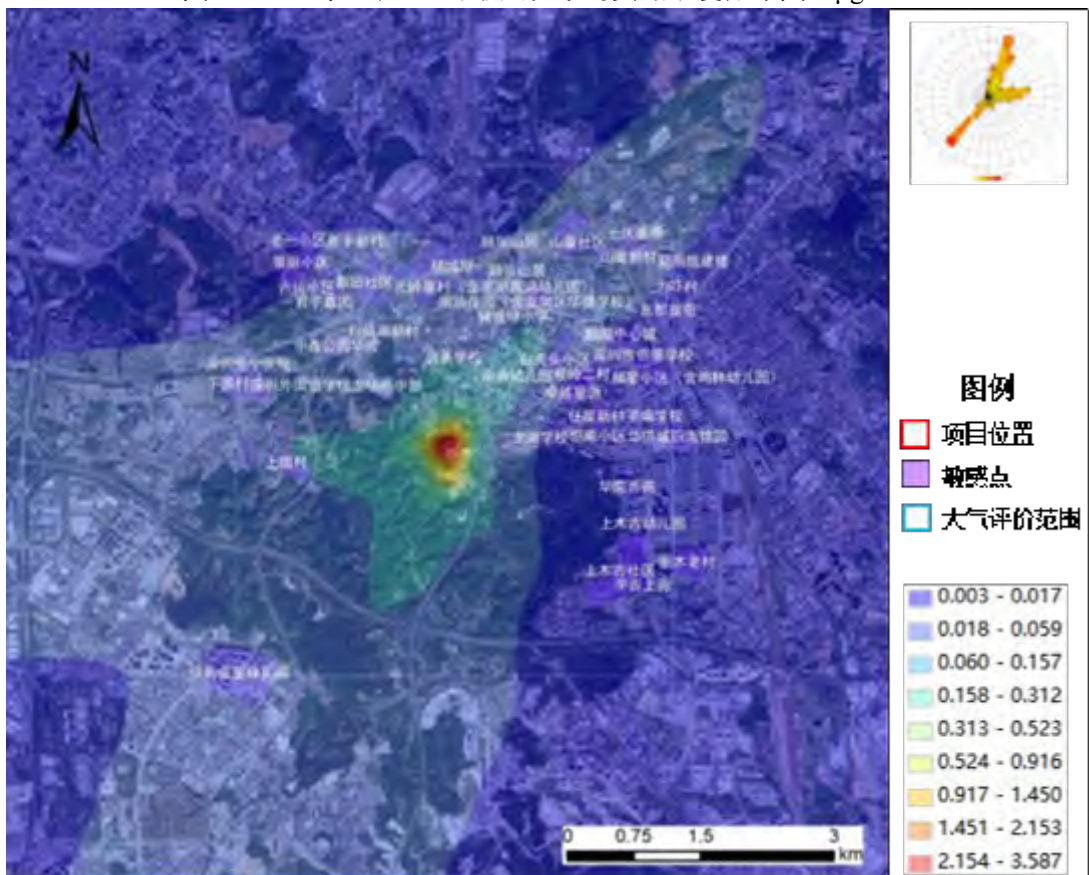


图 1.9-7 正常工况 PM₁₀ 年平均贡献浓度分布图 (µg/m³)

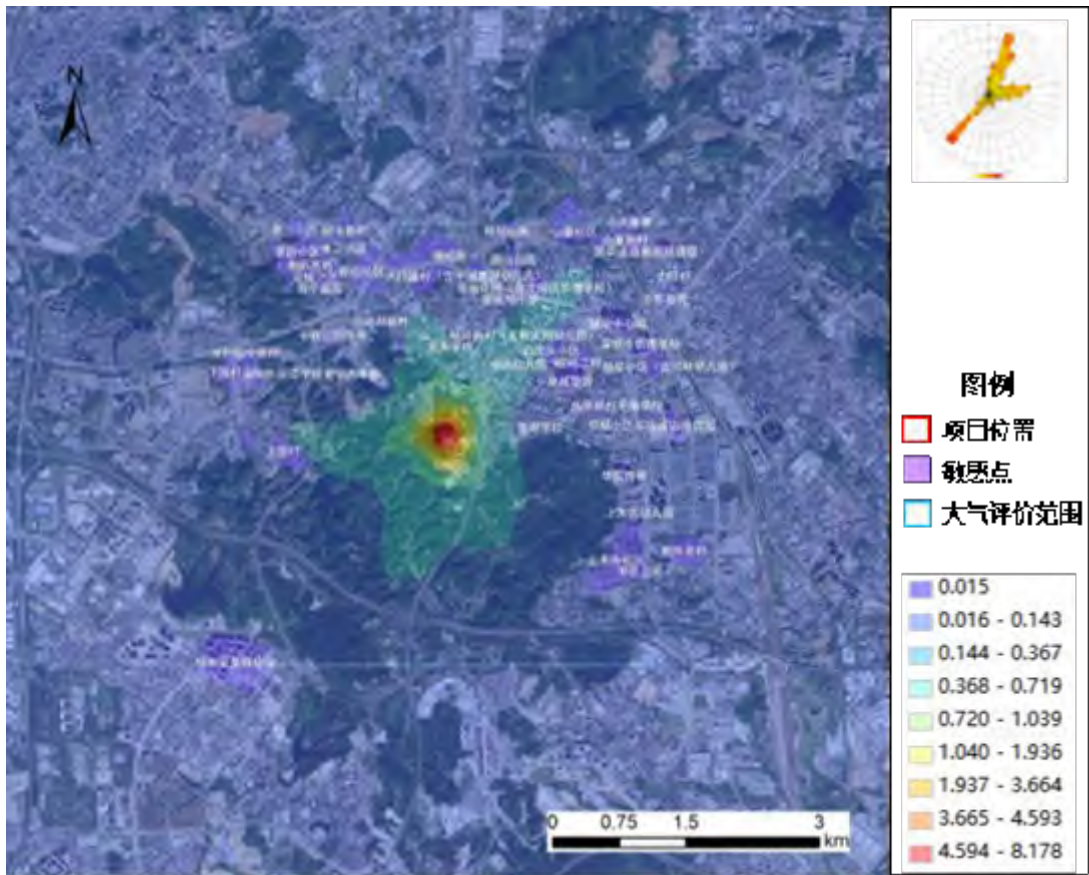


图 1.9-8 正常工况 PM_{2.5} 最大日平均贡献浓度分布图 (µg/m³)

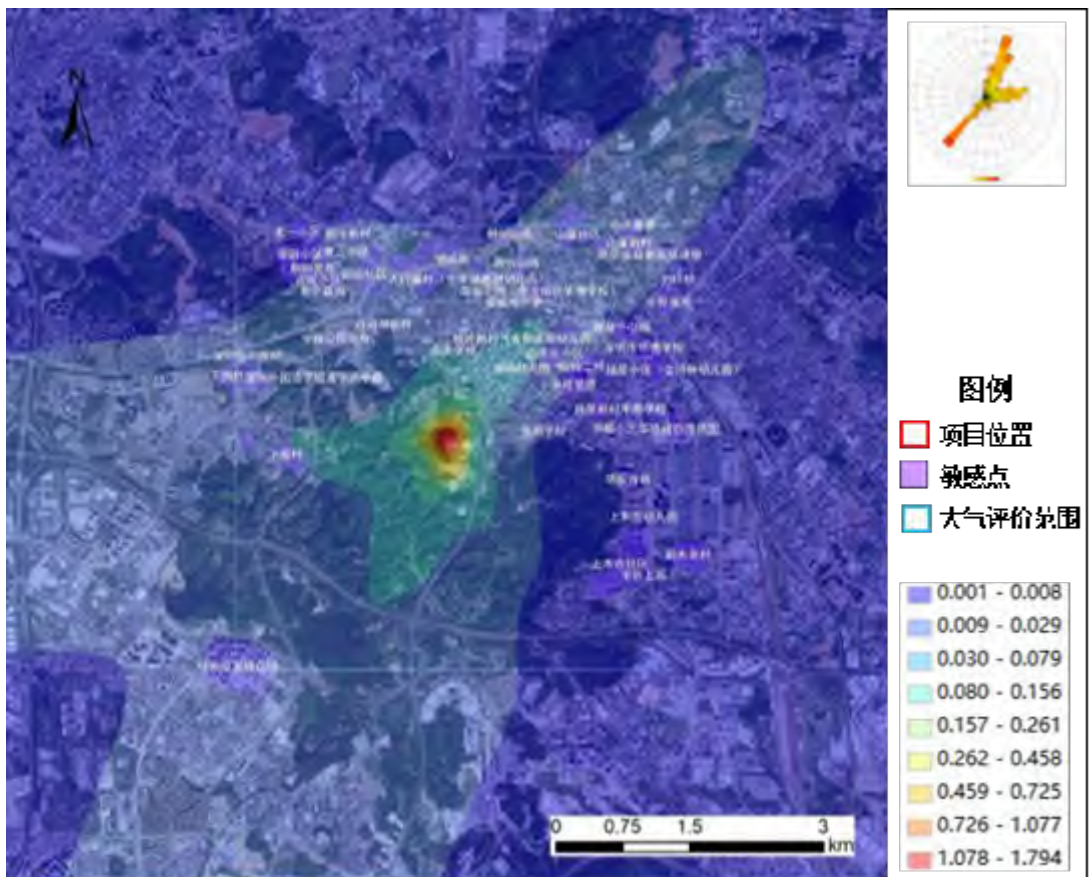


图 1.9-9 正常工况 PM_{2.5} 年平均贡献浓度分布图 (µg/m³)

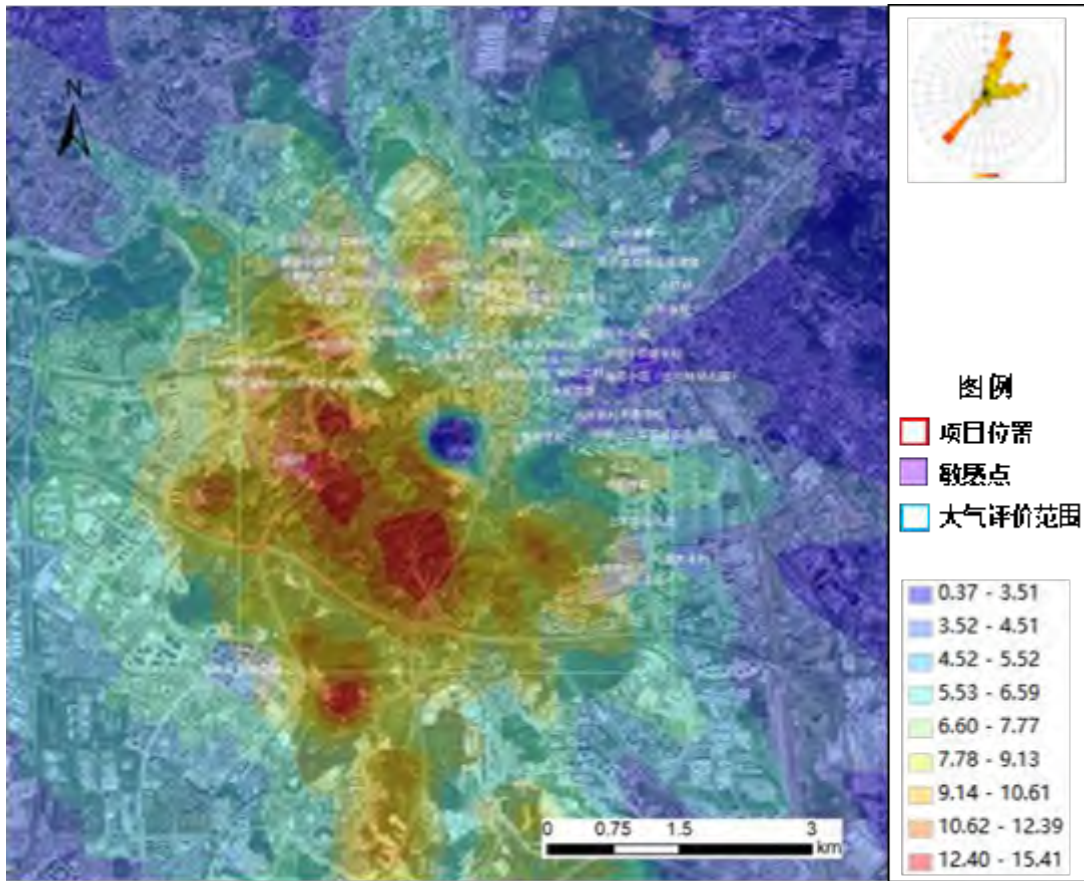


图 1.9-10 正常工况 NO₂ 最大小时平均贡献浓度分布图 (µg/m³)

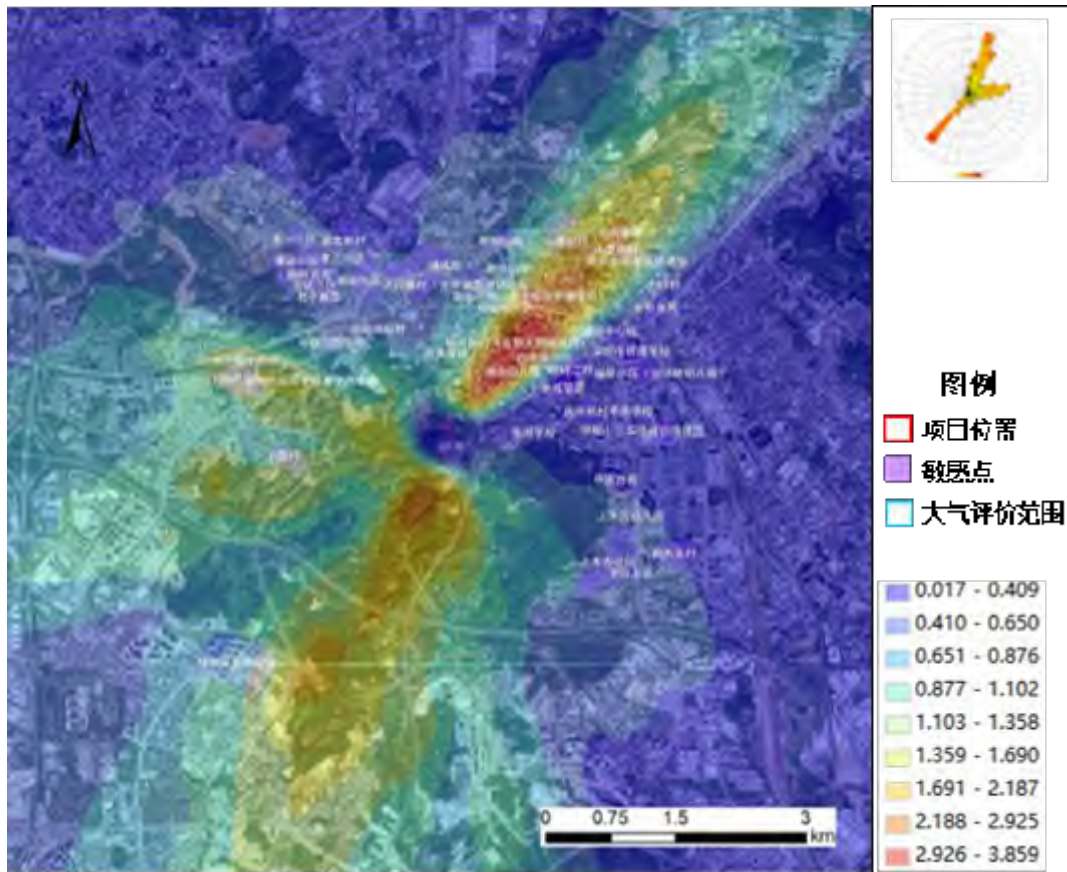


图 1.9-11 正常工况 NO₂ 最大日平均贡献浓度分布图 (µg/m³)

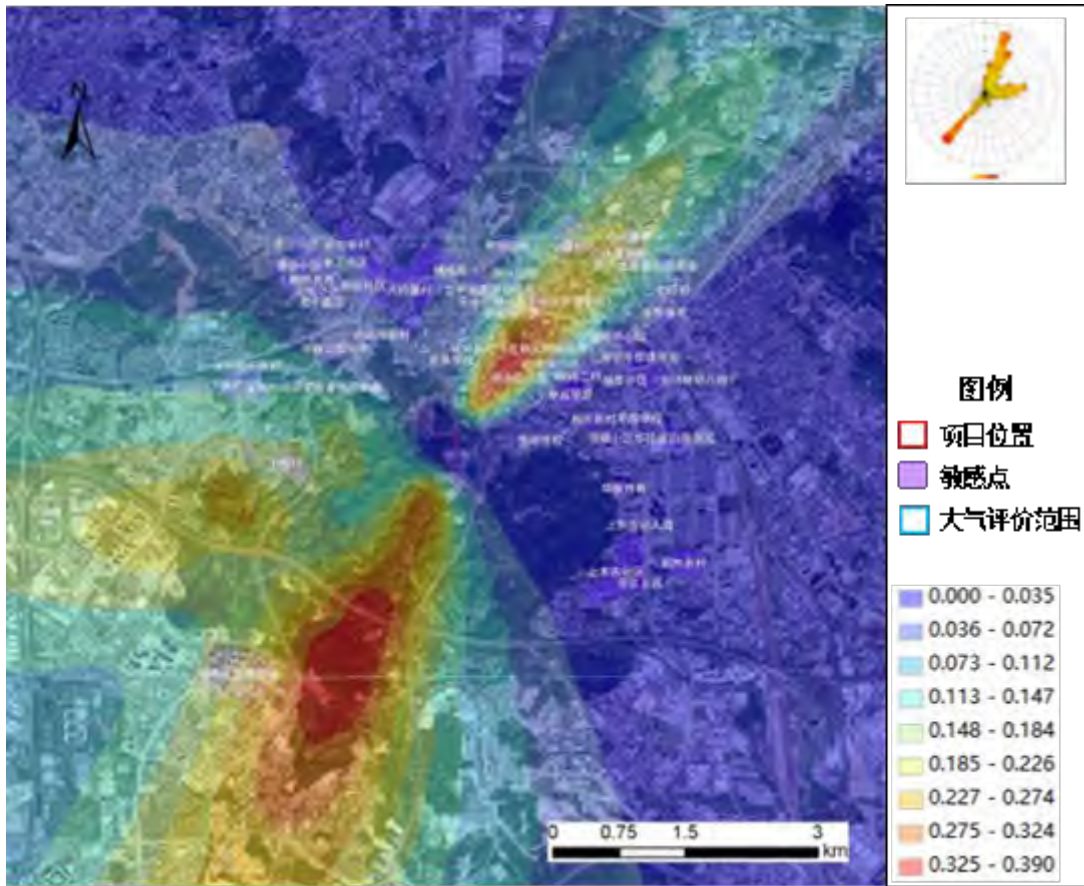


图 1.9-12 正常工况 NO₂ 最大年平均贡献浓度分布图 (μg/m³)

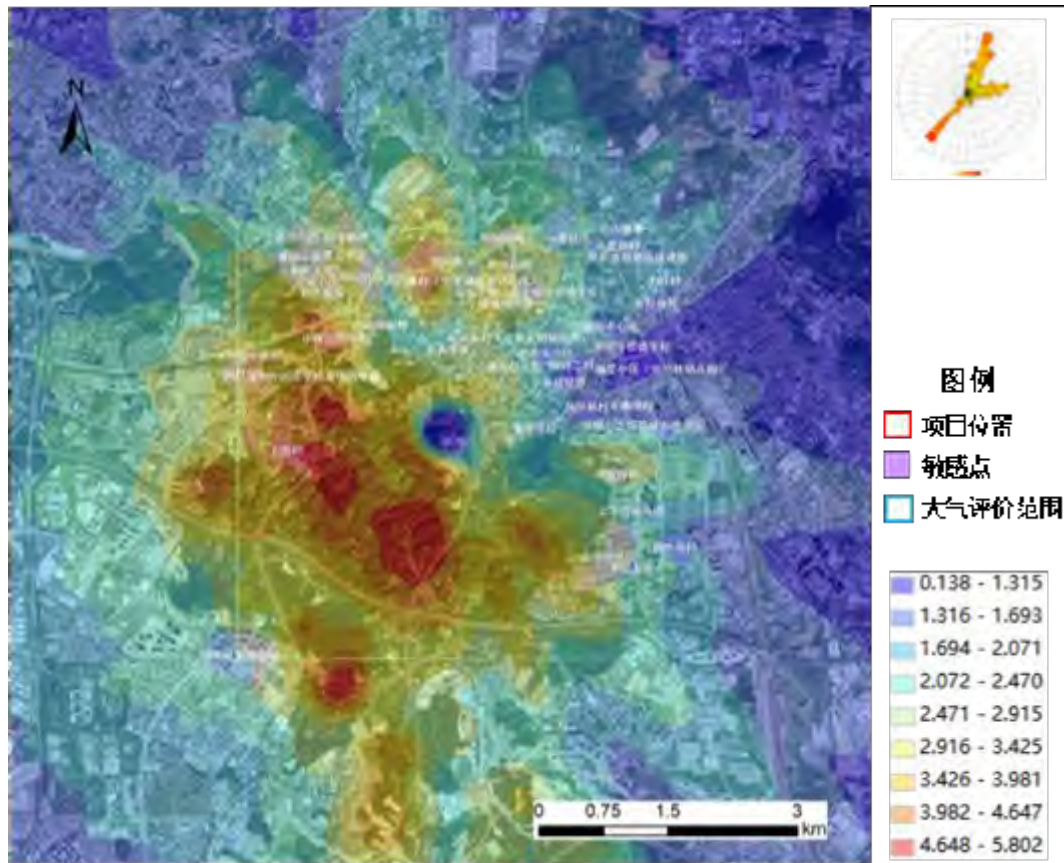


图 1.9-13 正常工况 SO₂ 最大小时平均贡献浓度分布图 (μg/m³)

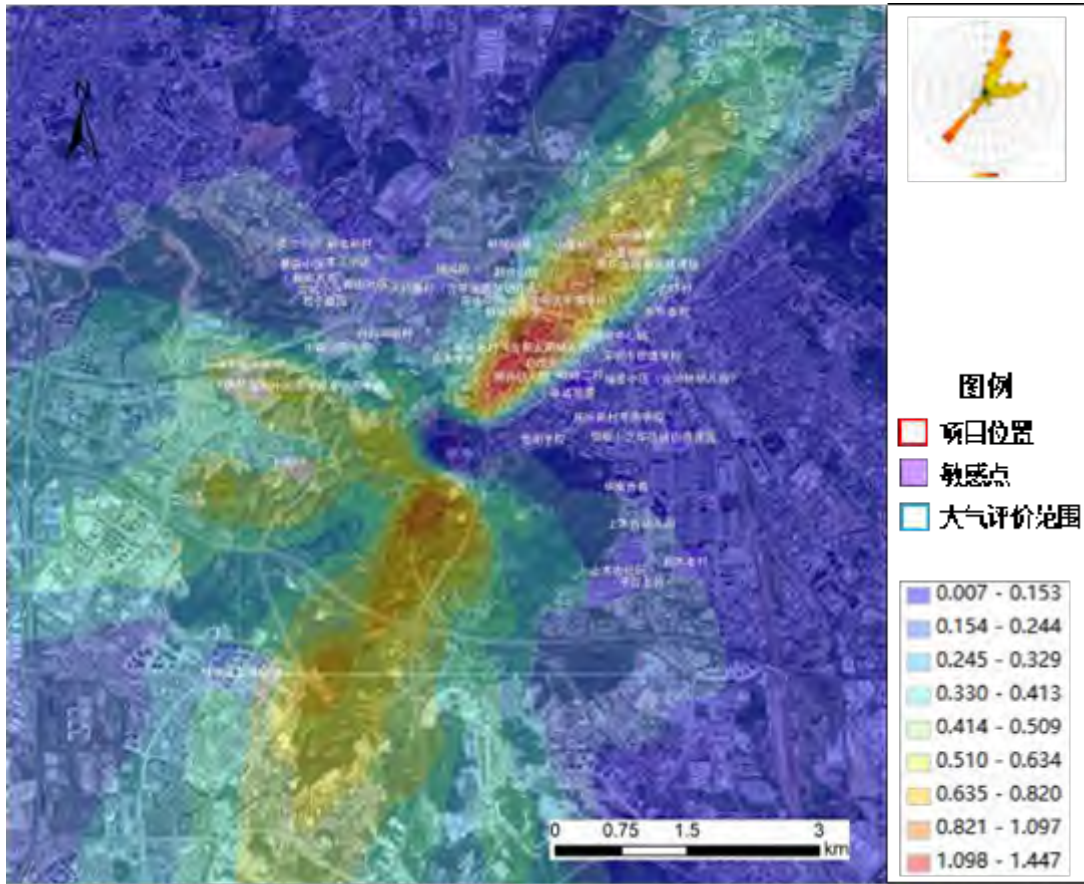


图 1.9-14 正常工况 SO₂ 最大日平均贡献浓度分布图 (μg/m³)

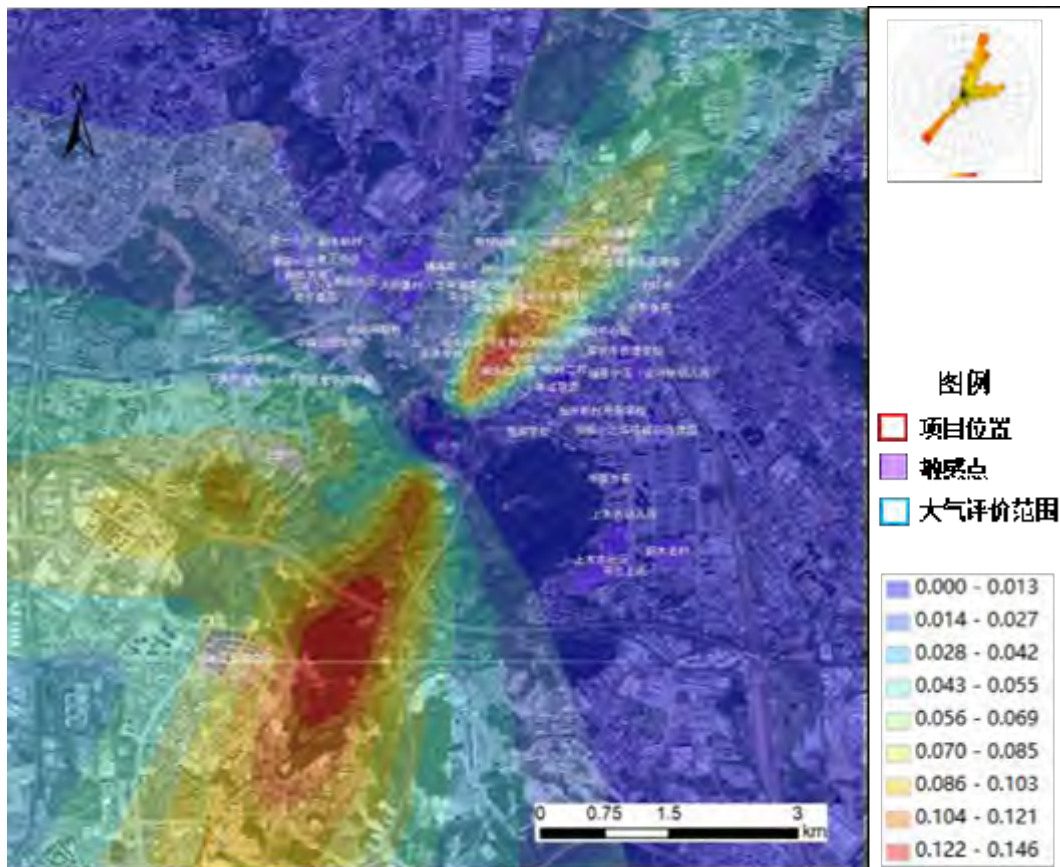


图 1.9-15 正常工况 SO₂ 最大年平均贡献浓度分布图 (μg/m³)

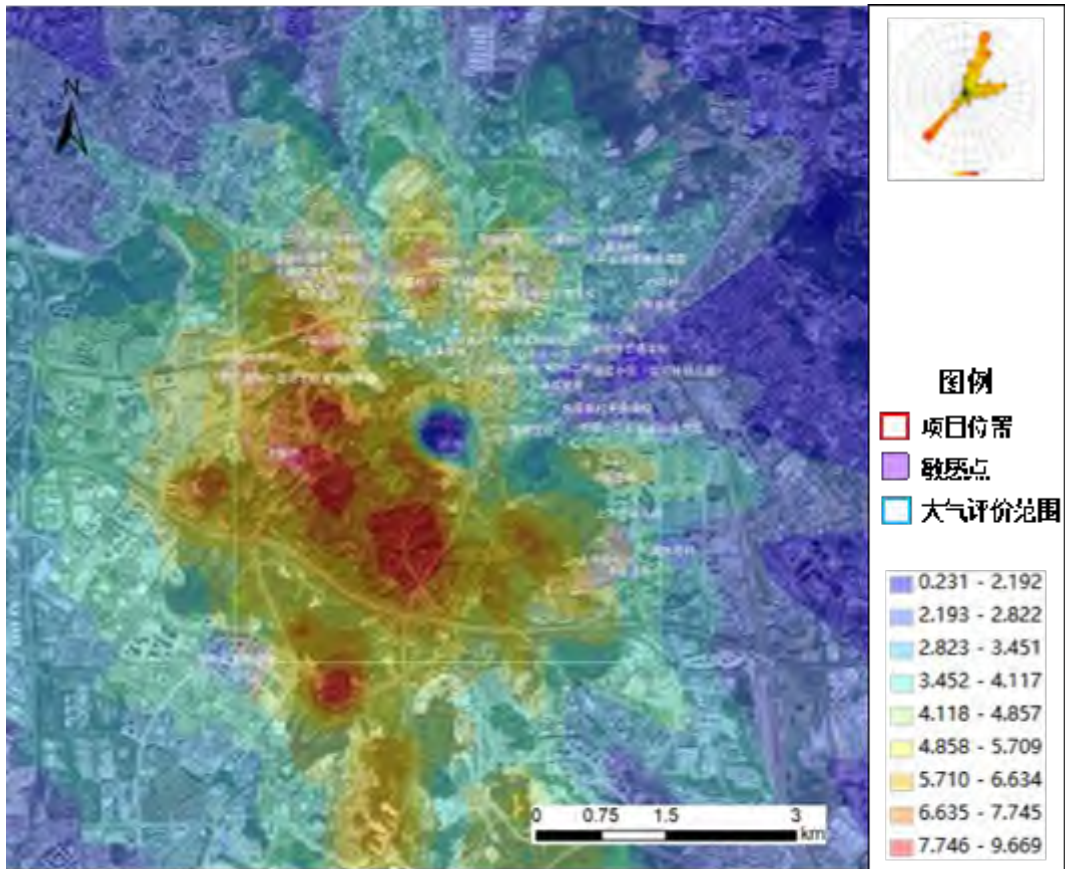


图 1.9-16 正常工况 CO 最大小时平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

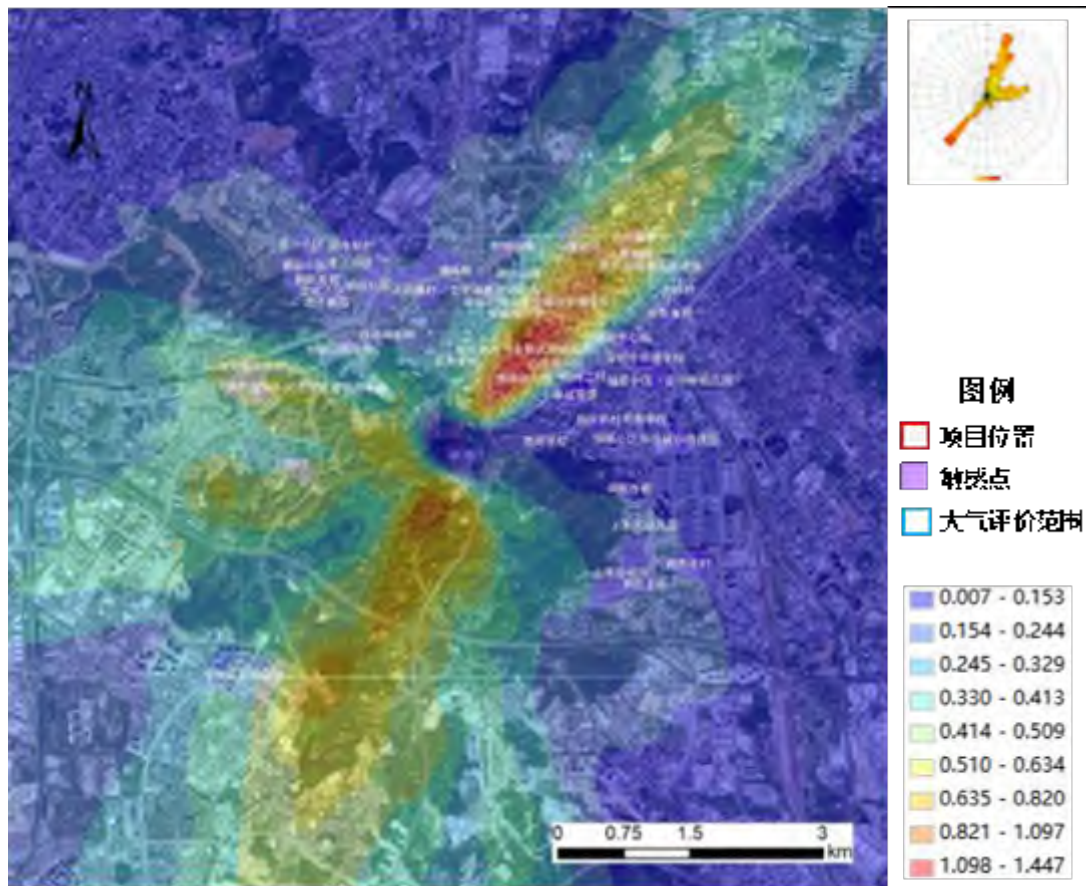


图 1.9-17 正常工况 CO 最大日平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

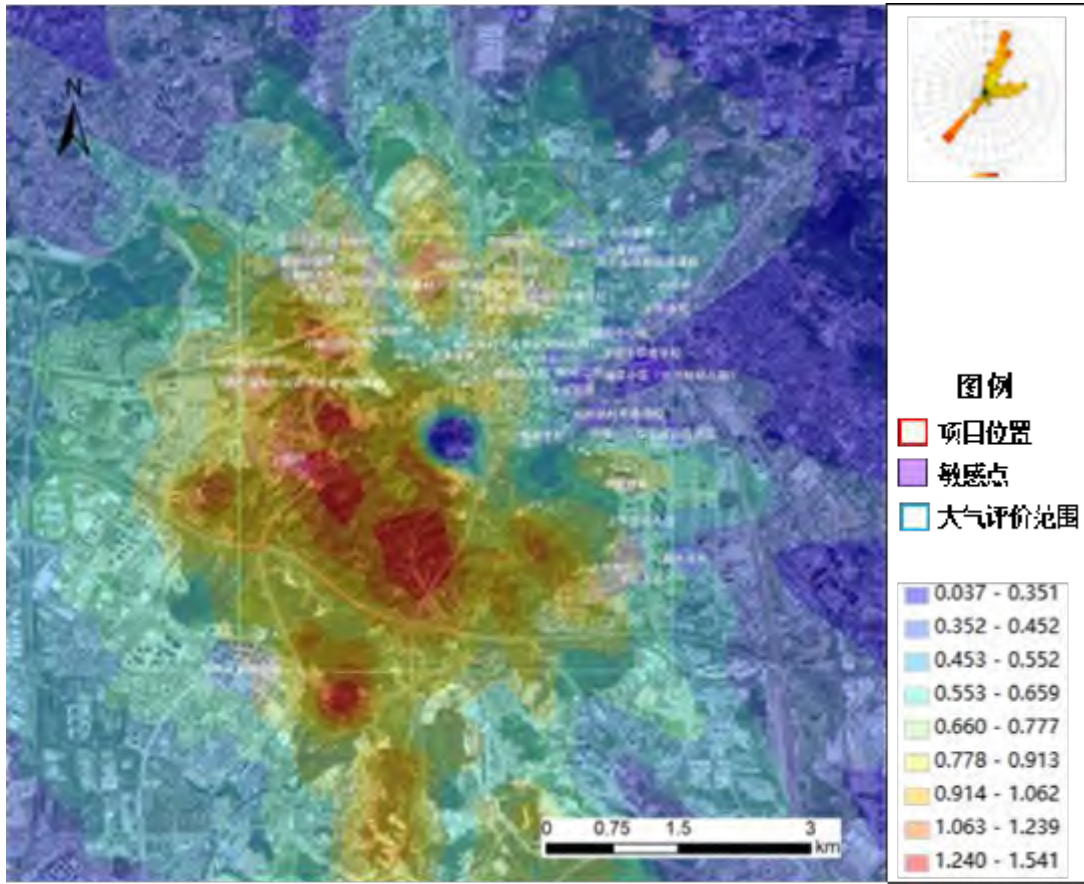


图 1.9-18 正常工况 HCl 最大小时平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

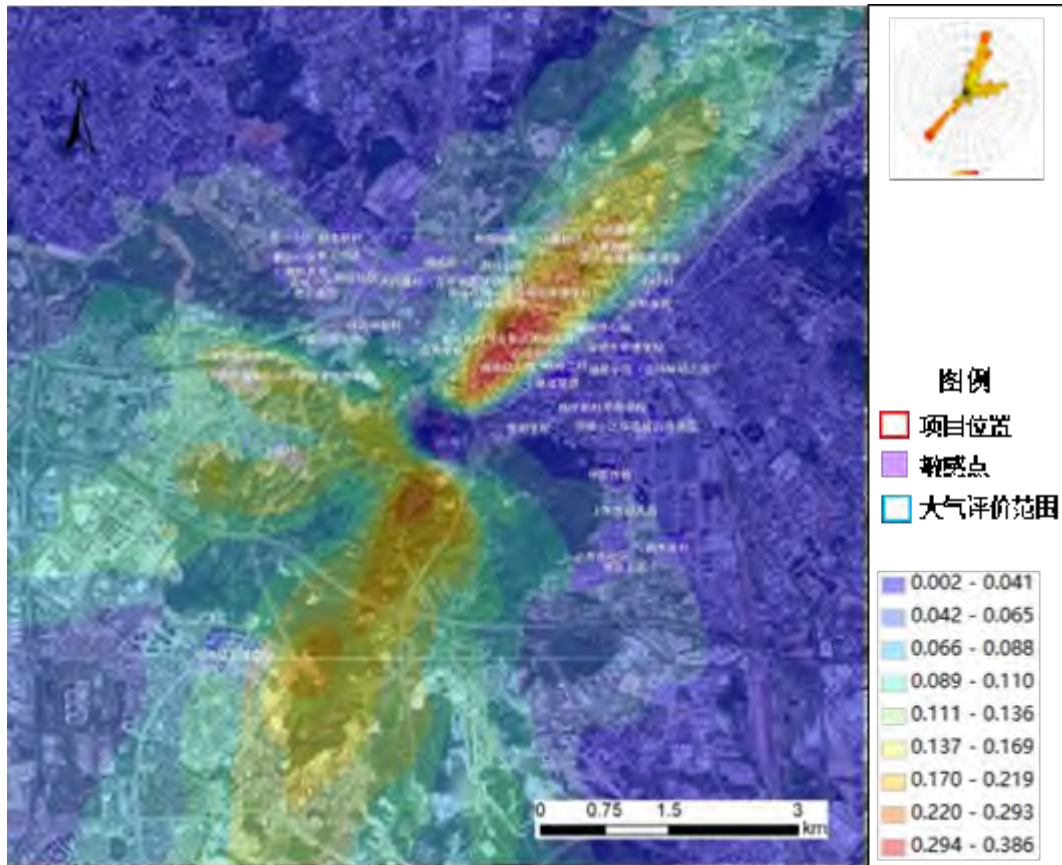


图 1.9-19 正常工况 HCl 最大日平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

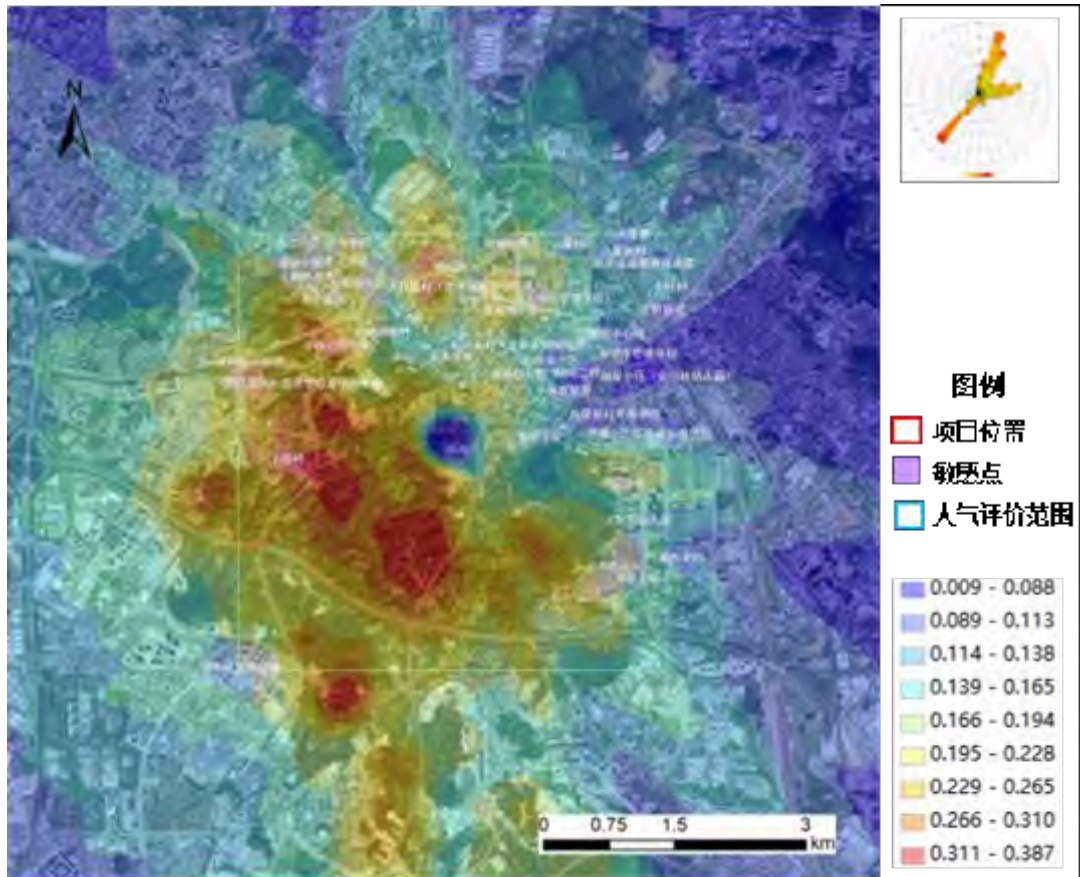


图 1.9-20 正常工况 HF 最大小时平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

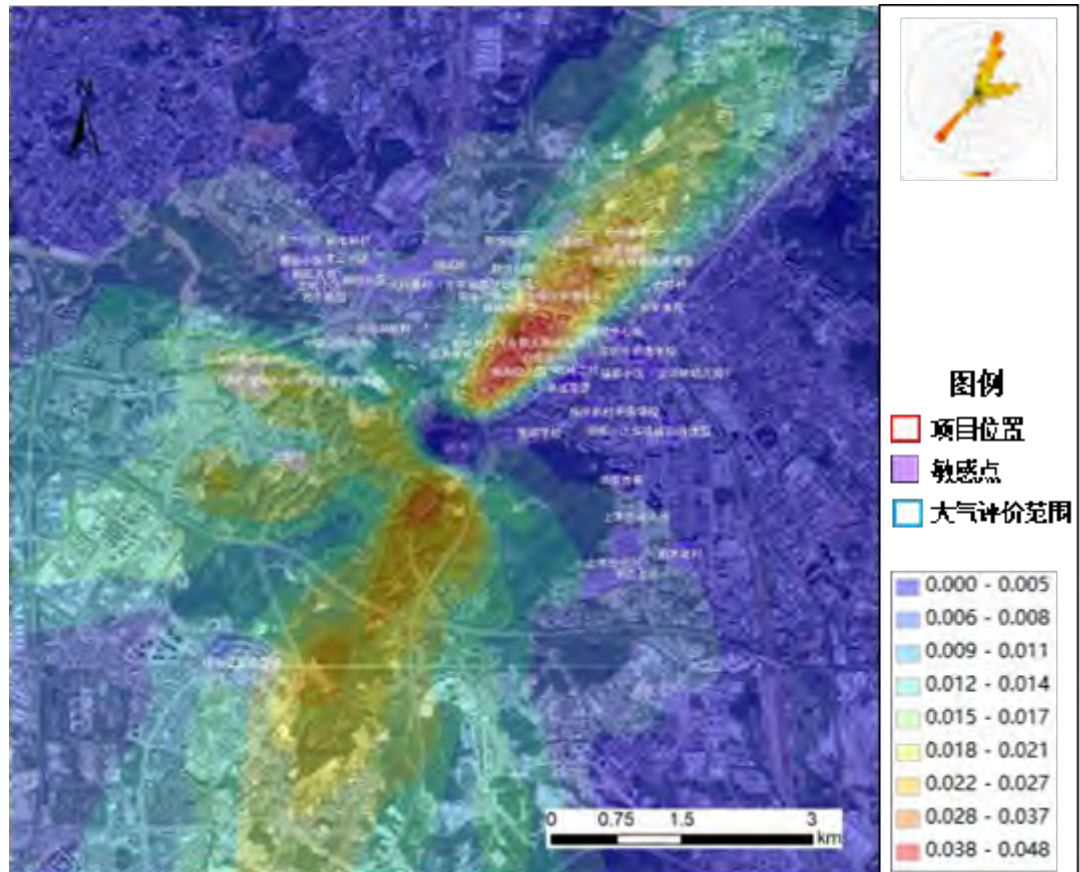


图 1.9-21 正常工况 HF 最大日平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

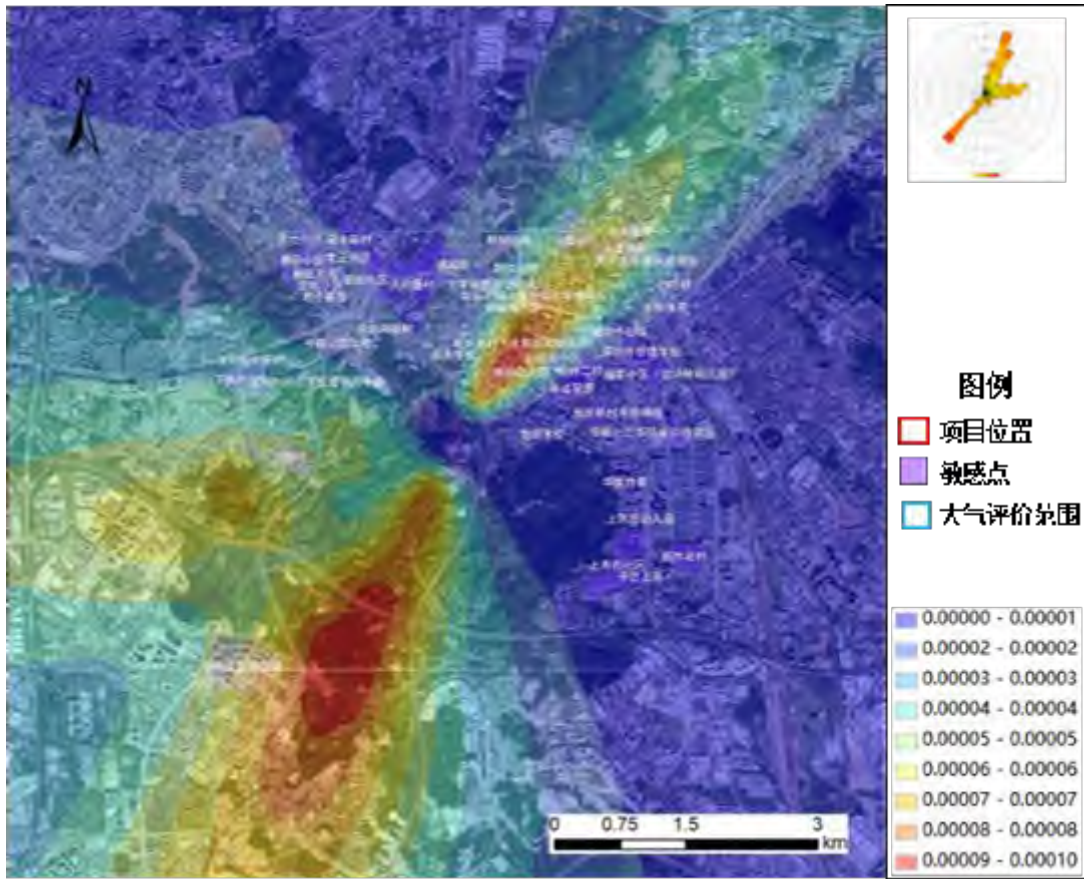


图 1.9-22 正常工况 Hg 年平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

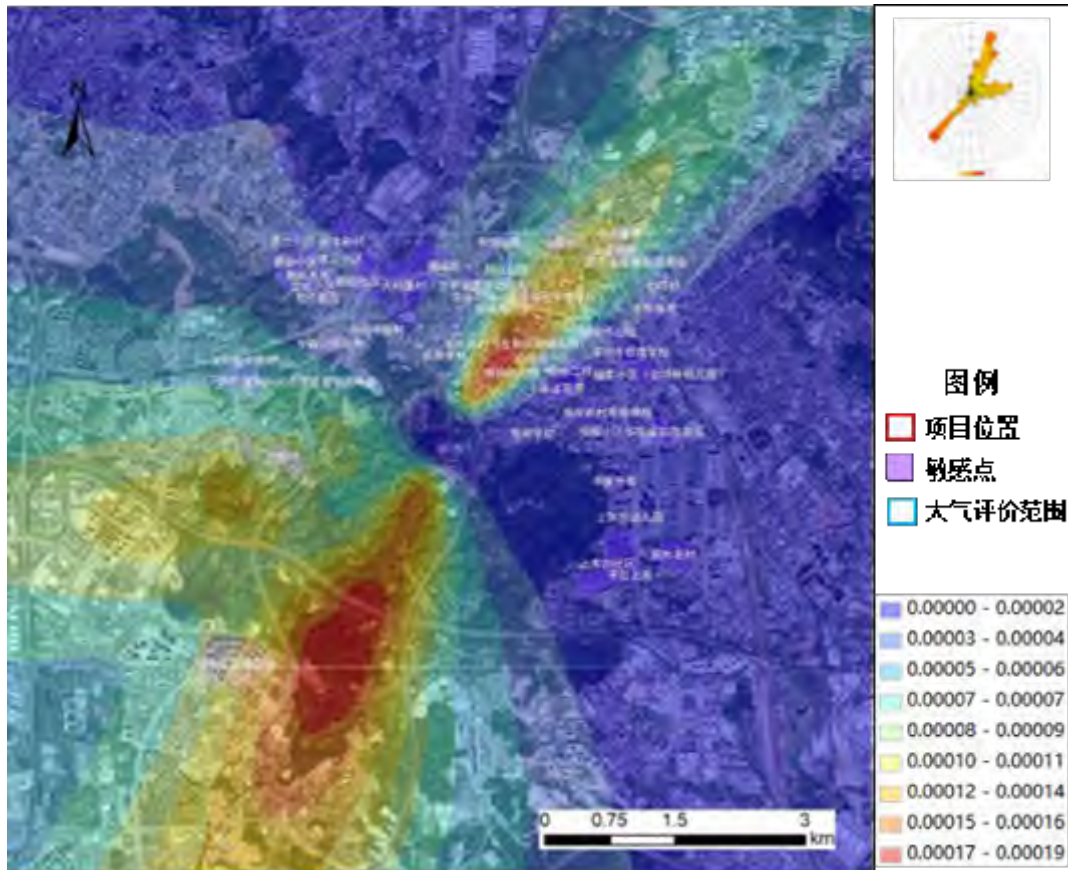


图 1.9-23 正常工况 Cd 年平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

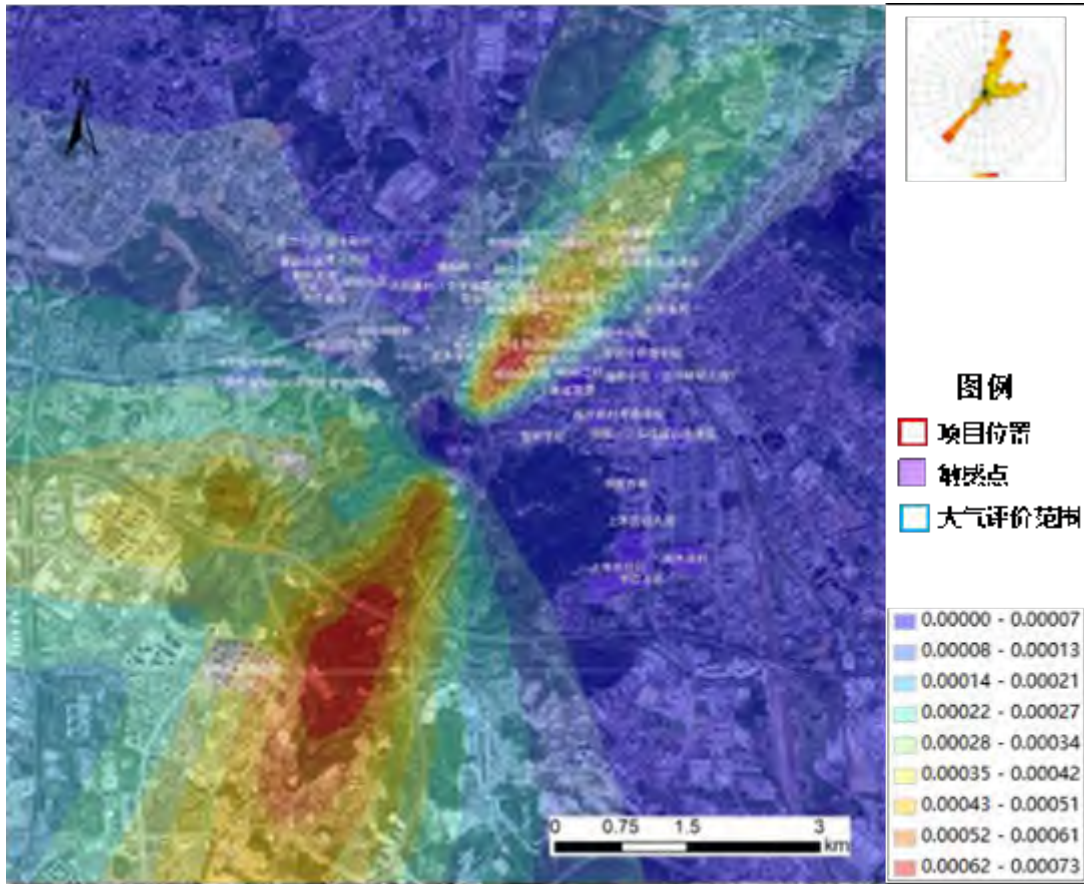


图 1.9-24 正常工况 Pb 年平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

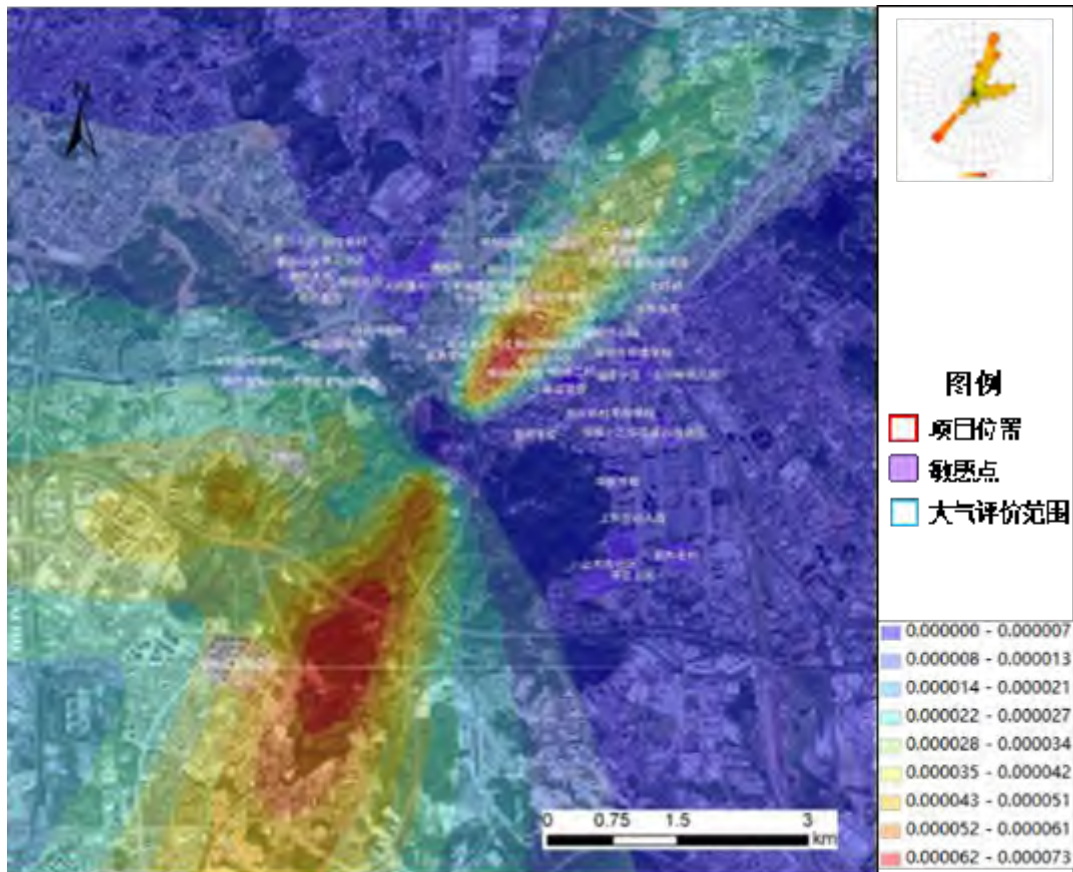


图 1.9-25 正常工况 As 年平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

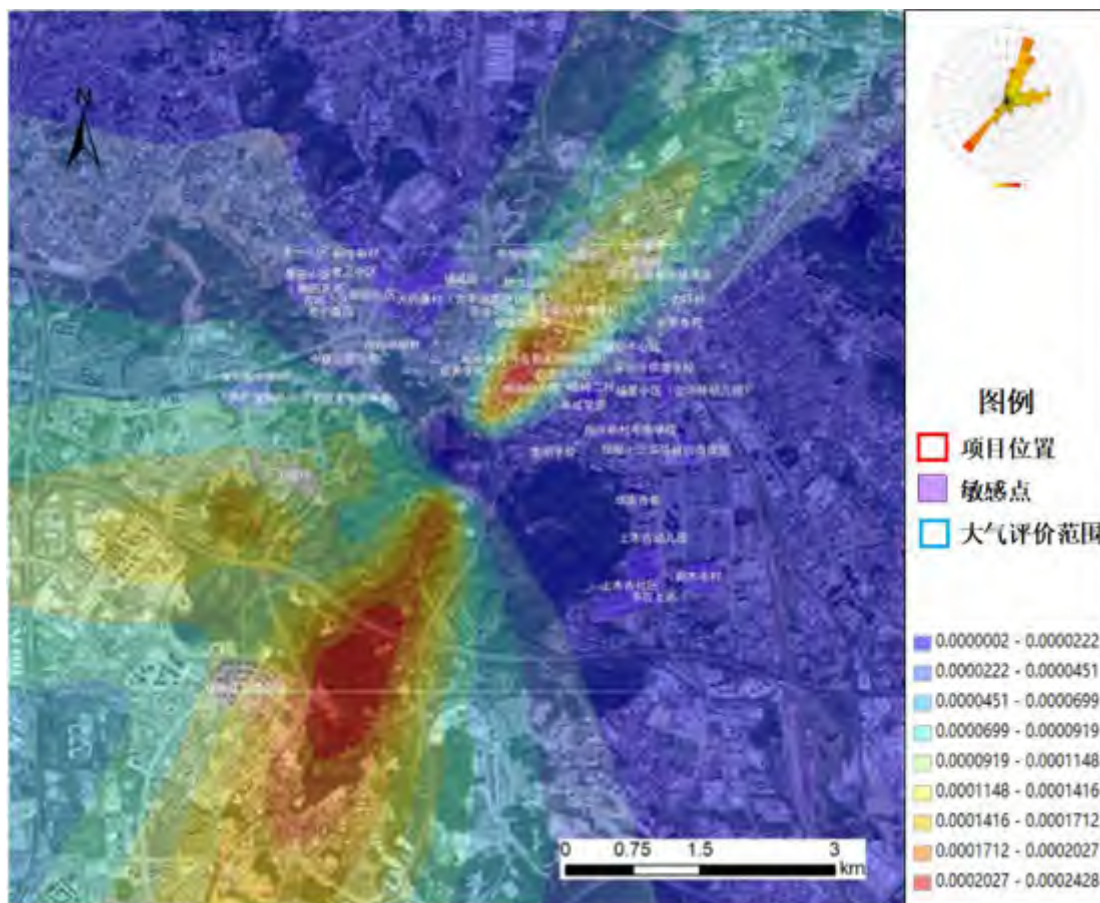


图 1.9-26 正常工况二噁英类年平均贡献浓度分布图 ($\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$)

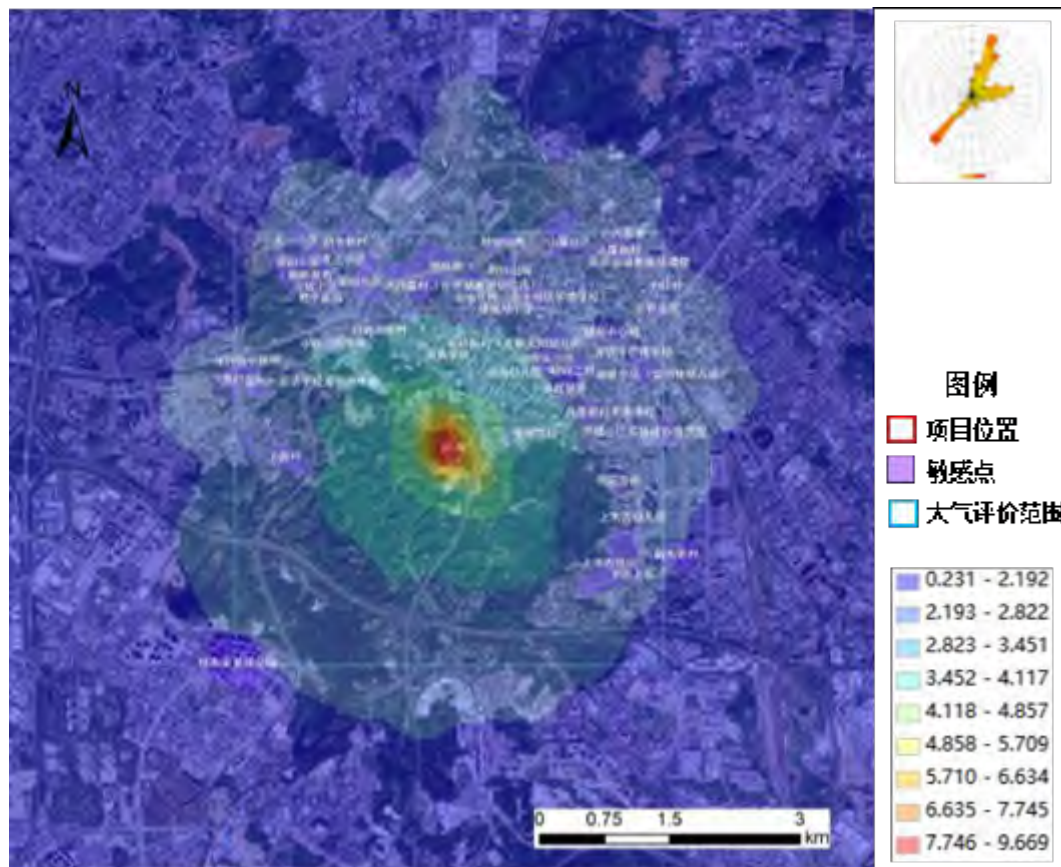


图 1.9-27 正常工况 NH_3 最大小时平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

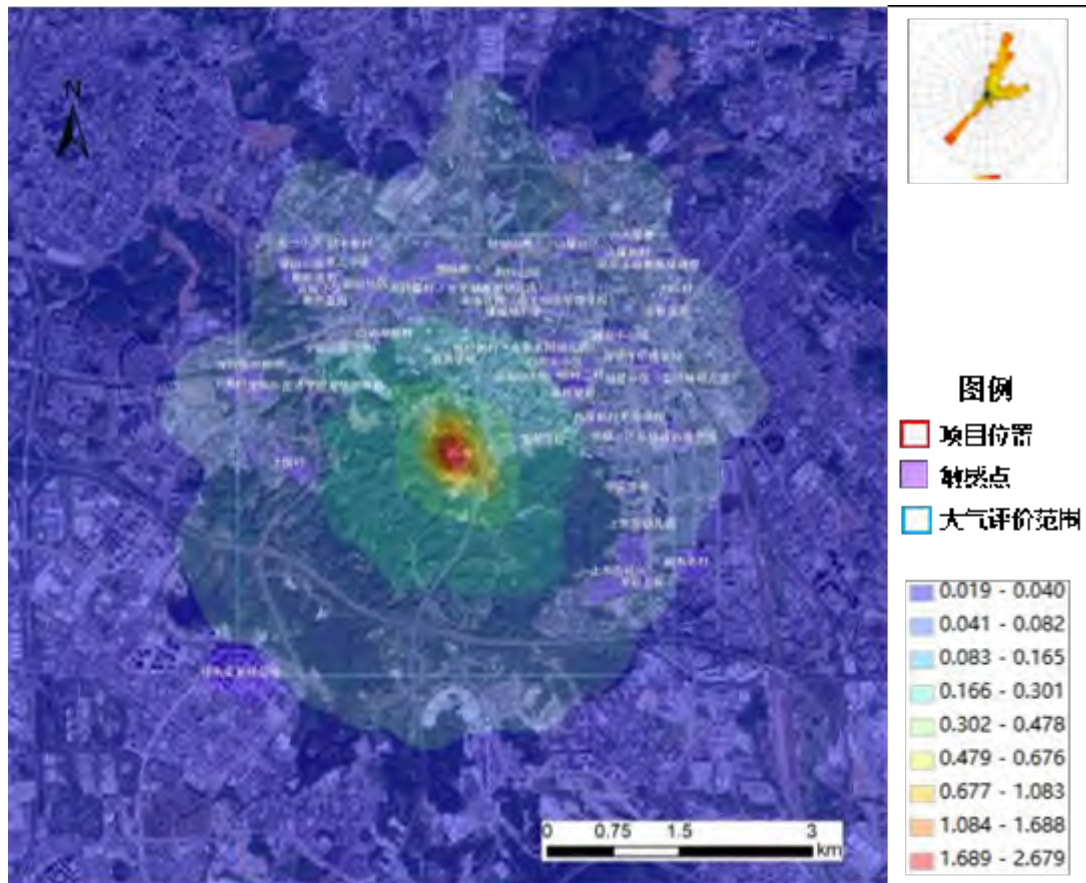


图 1.9-28 正常工况 H₂S 最大小时平均贡献浓度分布图 (µg/m³)

(2) 叠加浓度分布图

本项目各污染物叠加背景值后的叠加浓度分布图详见下图所示。

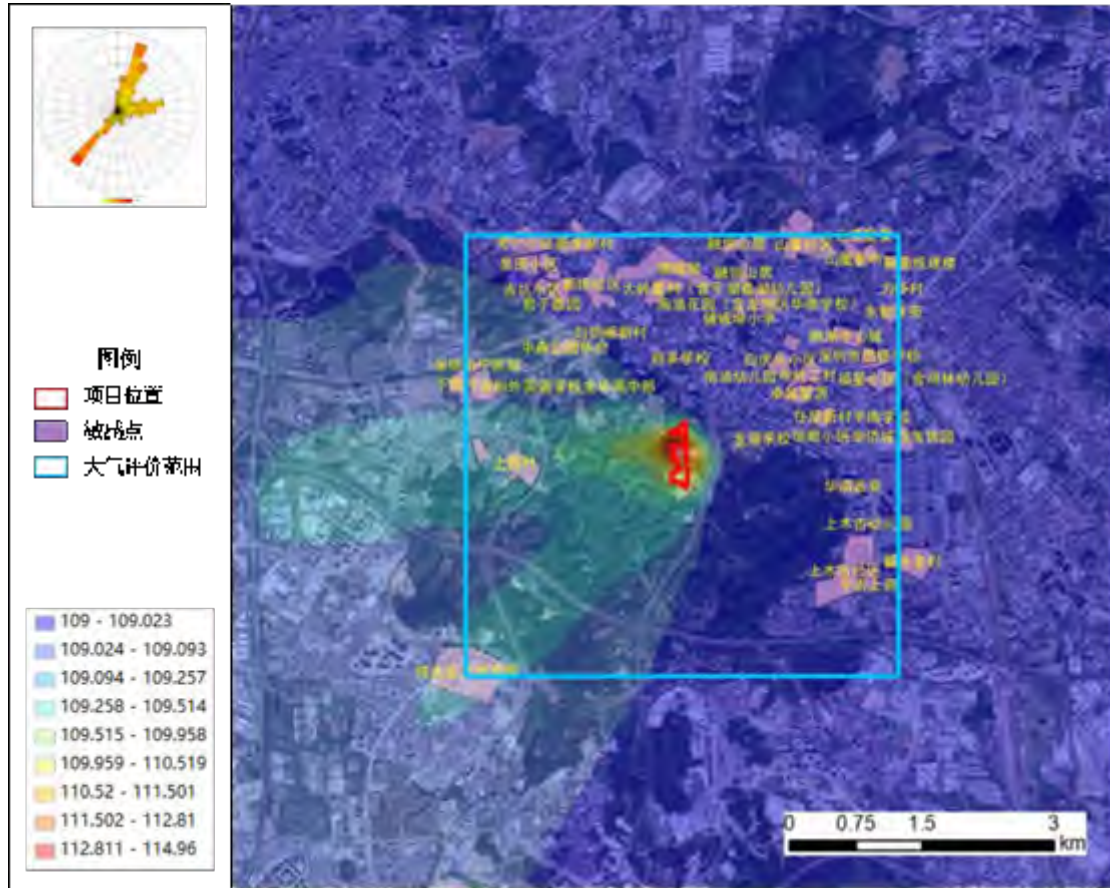


图 1.9-29 正常工况 PM_{10} -95%保证率日平均叠加浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

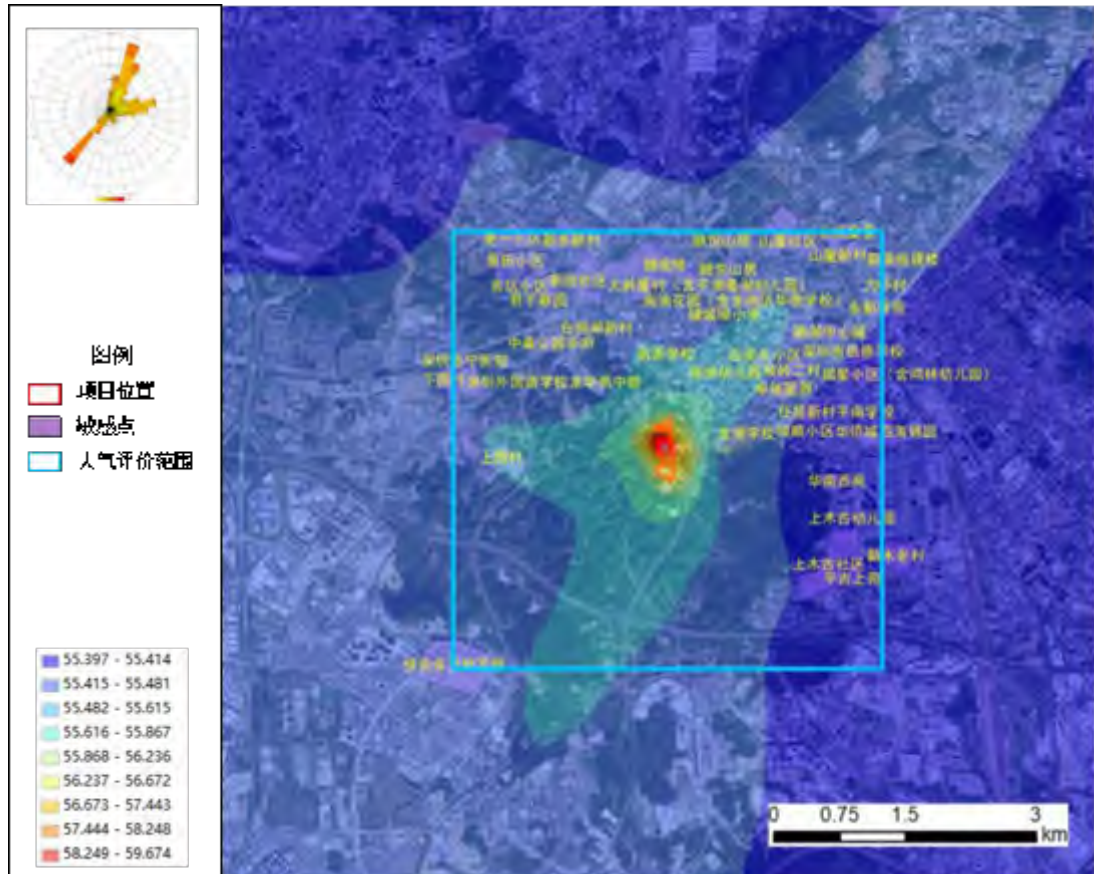


图 1.9-30 正常工况 PM_{10} 年平均叠加浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

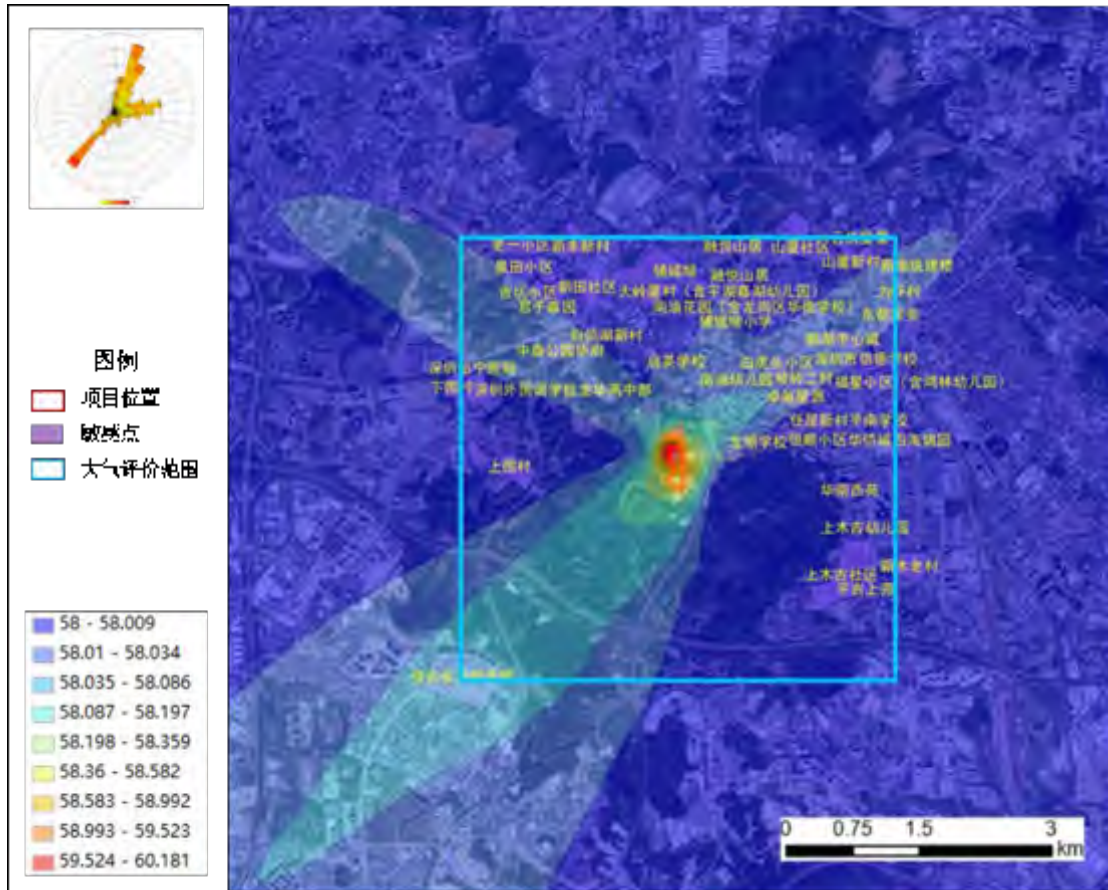


图 1.9-31 正常工况 PM_{2.5}-95%保证率日平均叠加浓度分布图 (µg/m³)

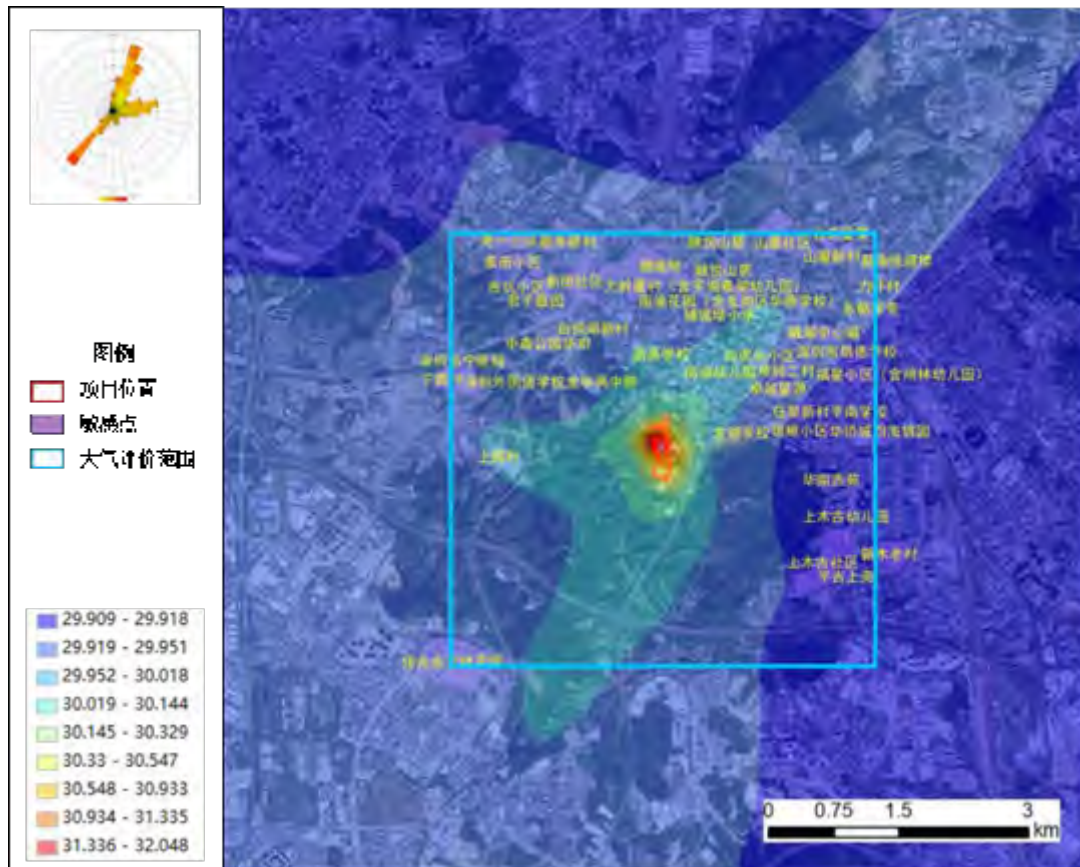


图 1.9-32 正常工况 PM_{2.5}年平均叠加浓度分布图 (µg/m³)

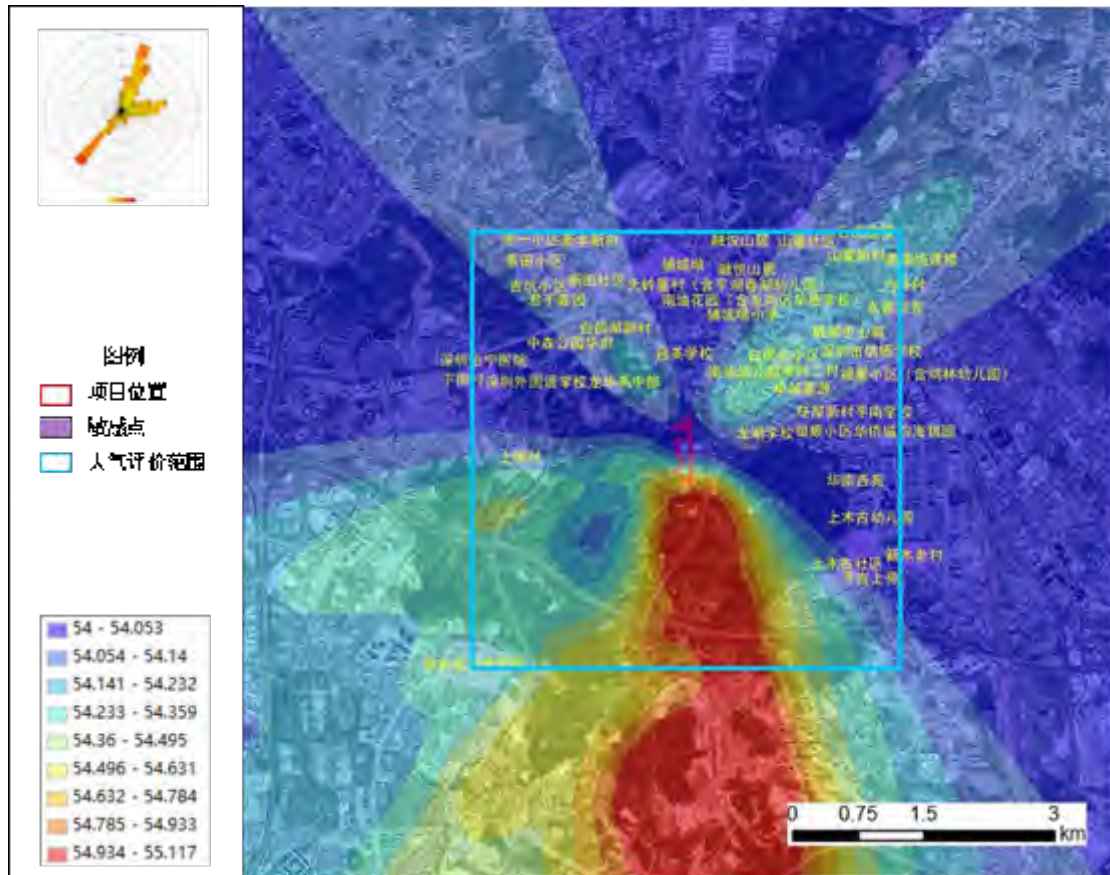


图 1.9-33 正常工况 NO₂-98%保证率日平均叠加浓度分布图 (µg/m³)

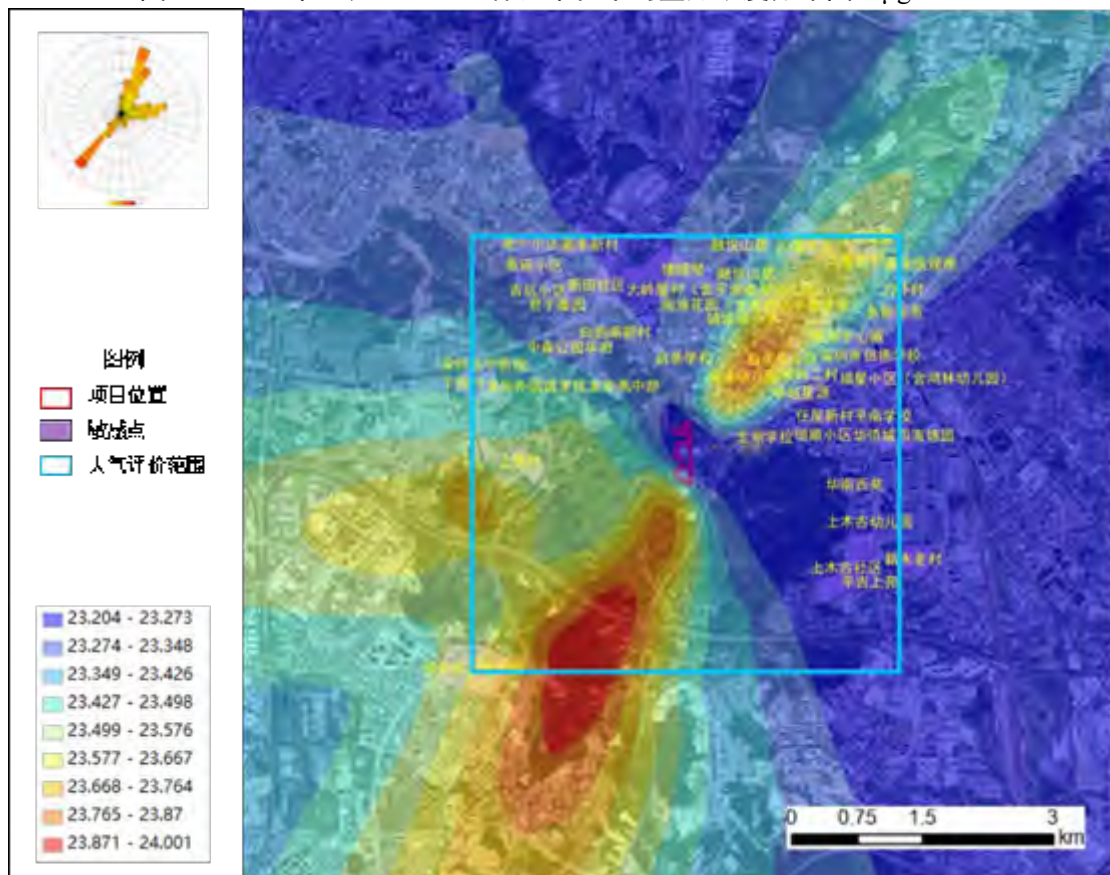


图 1.9-34 正常工况 NO₂年平均叠加浓度分布图 (µg/m³)

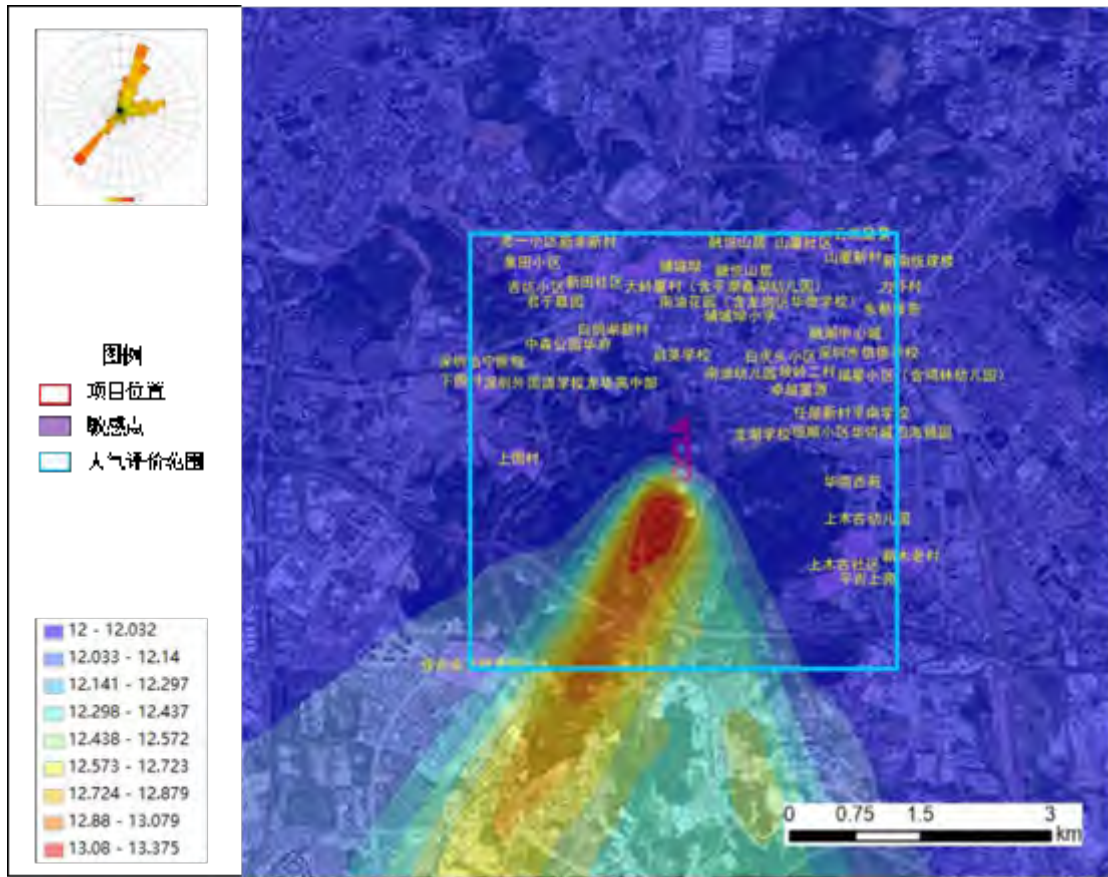


图 1.9-35 正常工况 SO₂-98%保证率日平均叠加浓度分布图 (µg/m³)

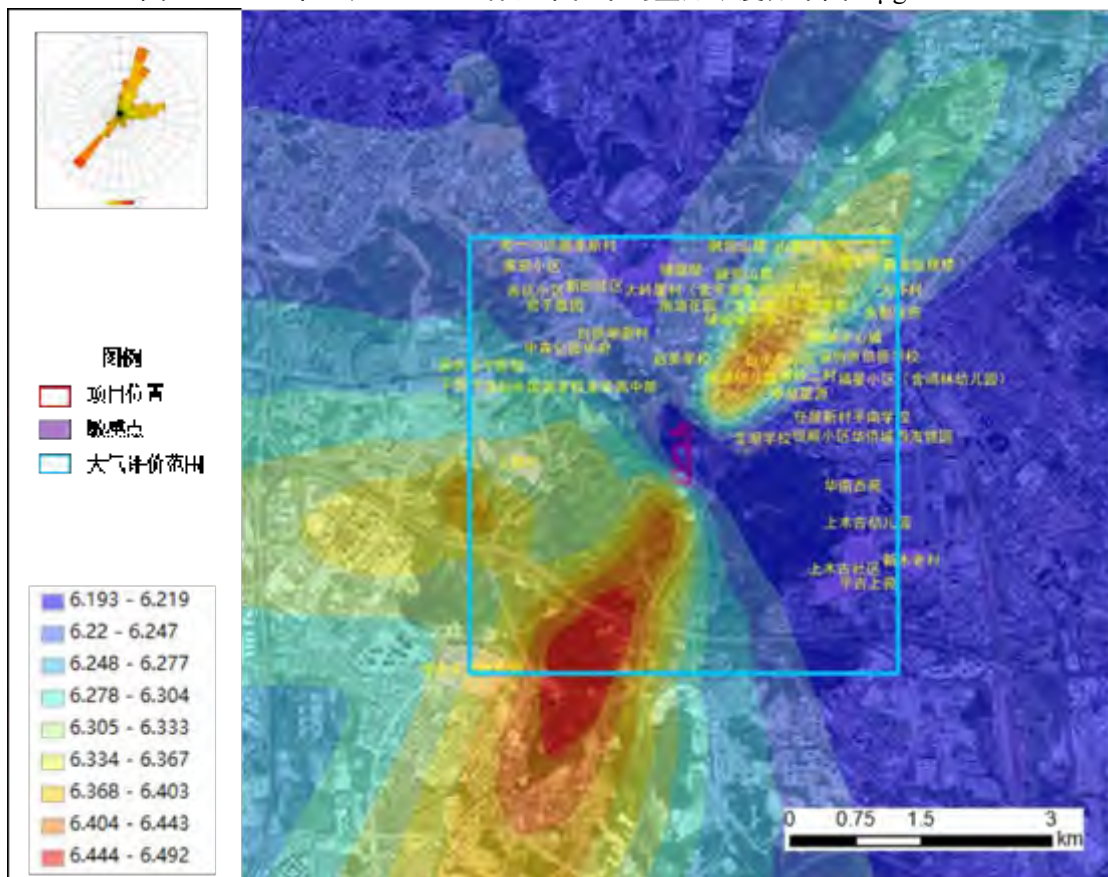


图 1.9-36 正常工况 SO₂ 年平均叠加浓度分布图 (µg/m³)

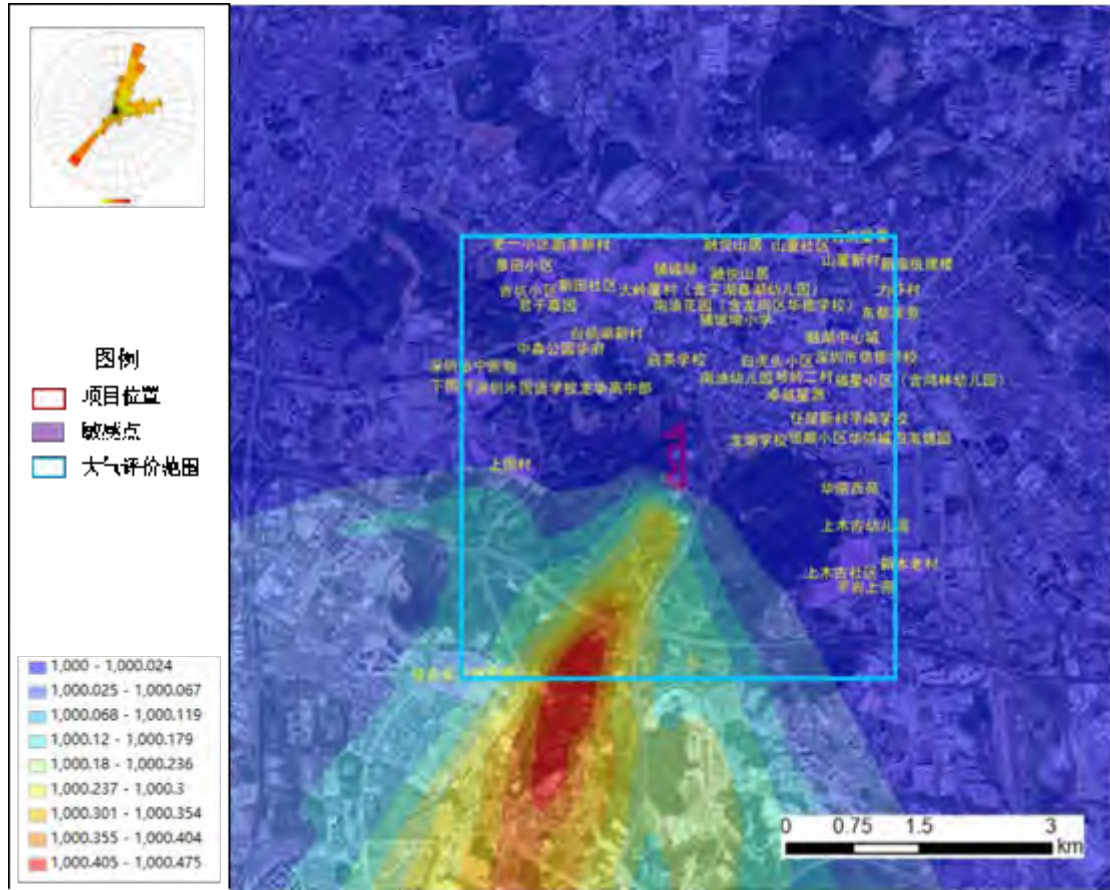


图 1.9-37 正常工况 CO-95%保证率日平均叠加浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

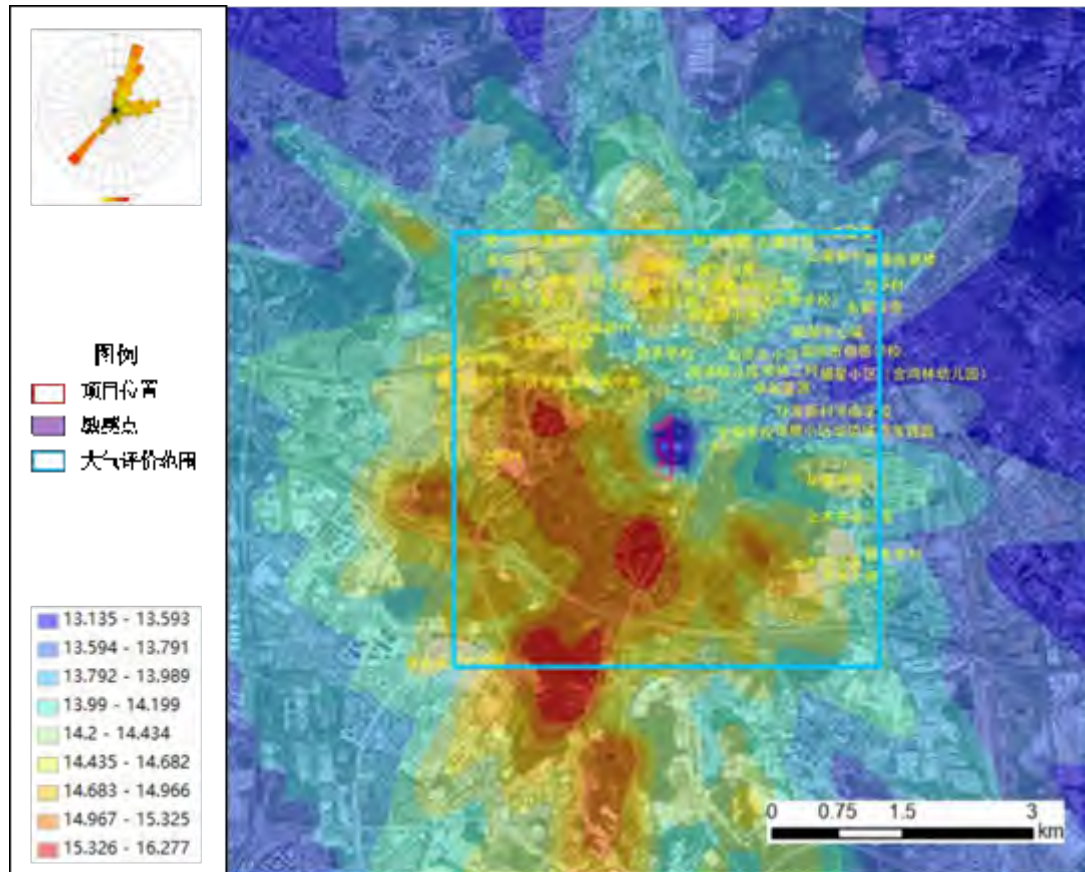


图 1.9-38 正常工况 HCl 最大小时平均叠加浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

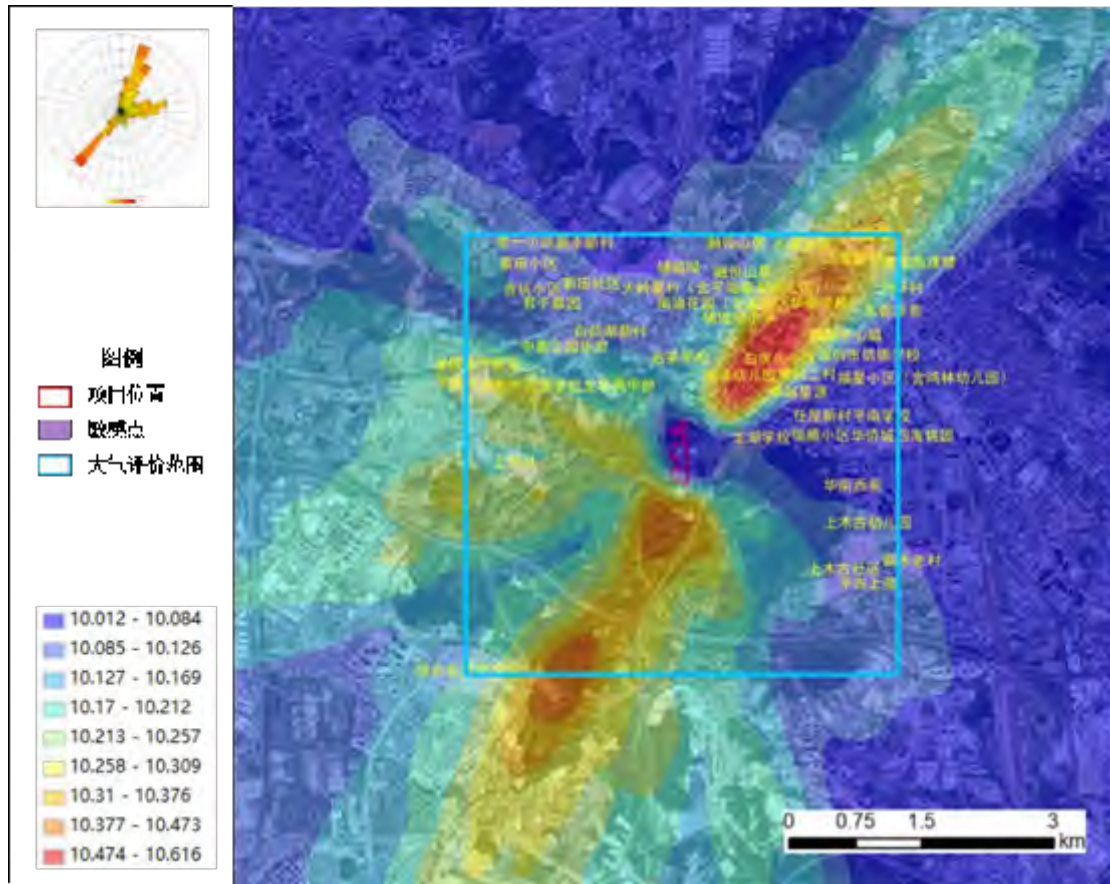


图 1.9-39 正常工况 HCl 最大日平均叠加浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

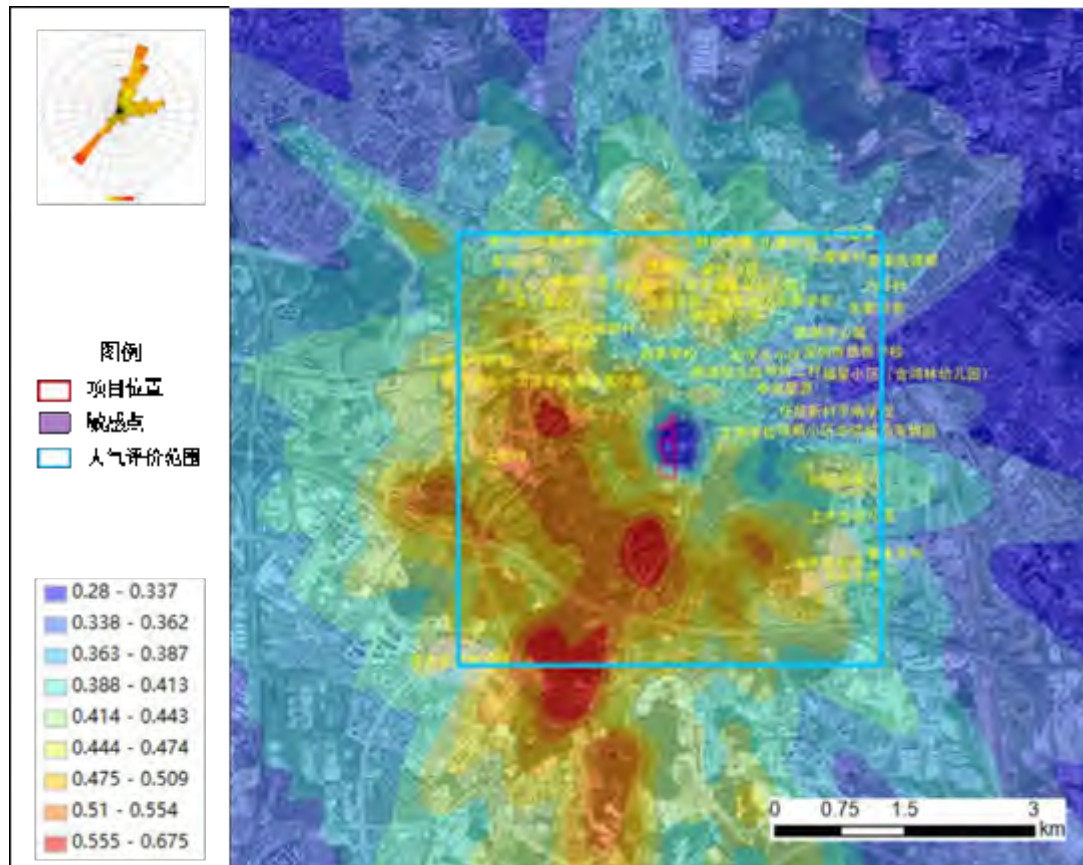


图 1.9-40 正常工况 HF 最大小时平均叠加浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

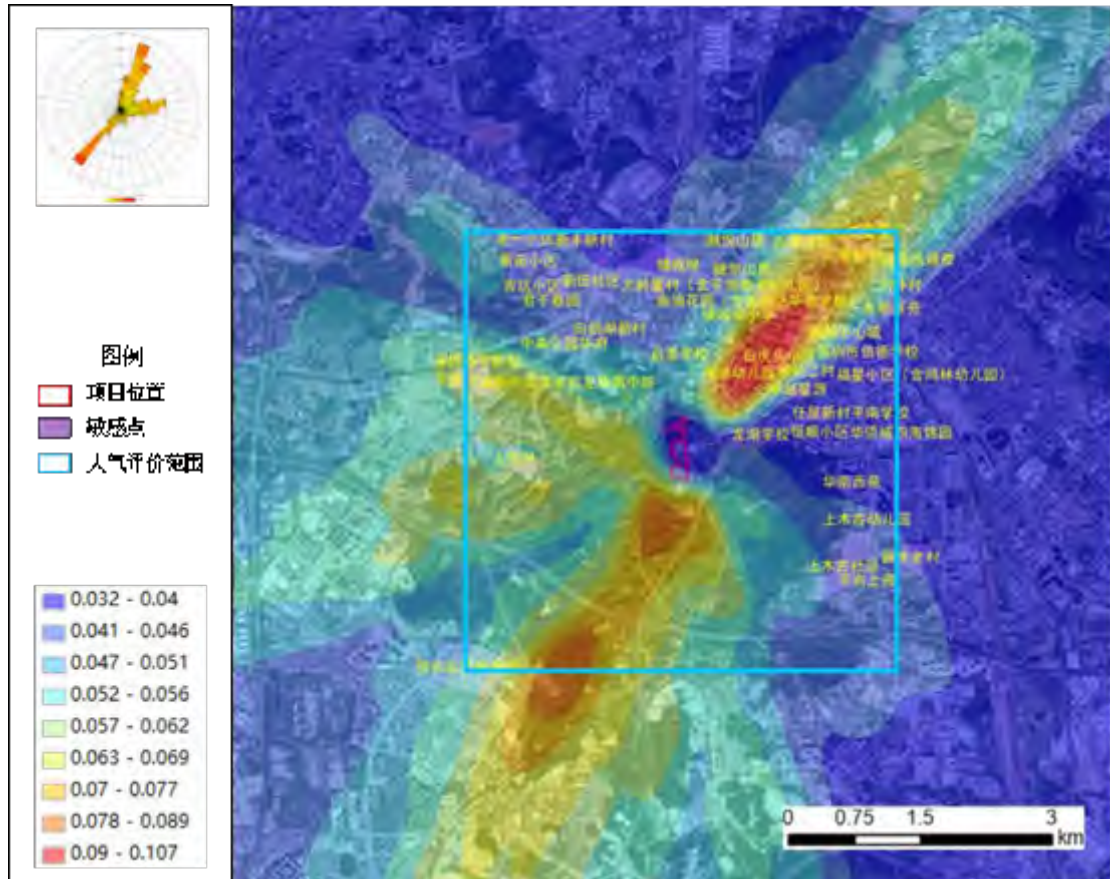


图 1.9-41 正常工况 HF 最大日叠加平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

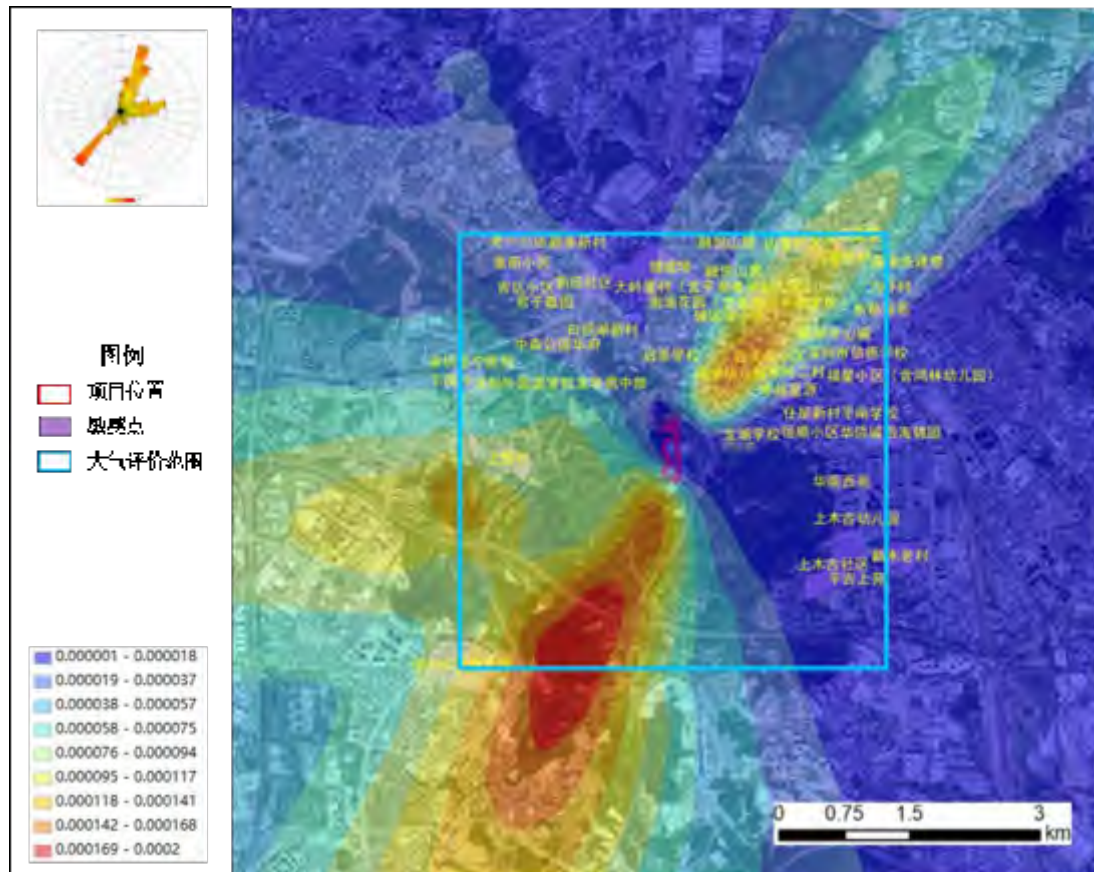


图 1.9-42 正常工况 Hg 最大年叠加平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (无背景值)

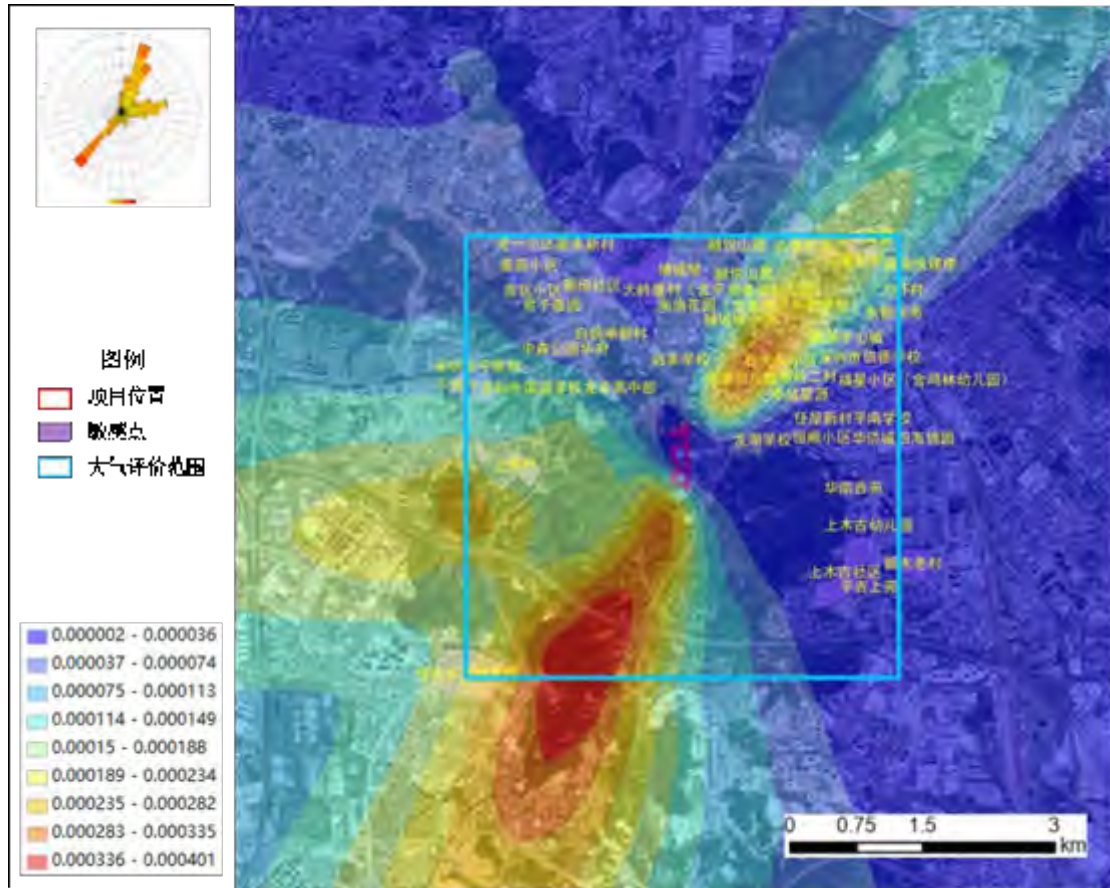


图 1.9-43 正常工况 Cd 最大年叠加平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (无背景值)

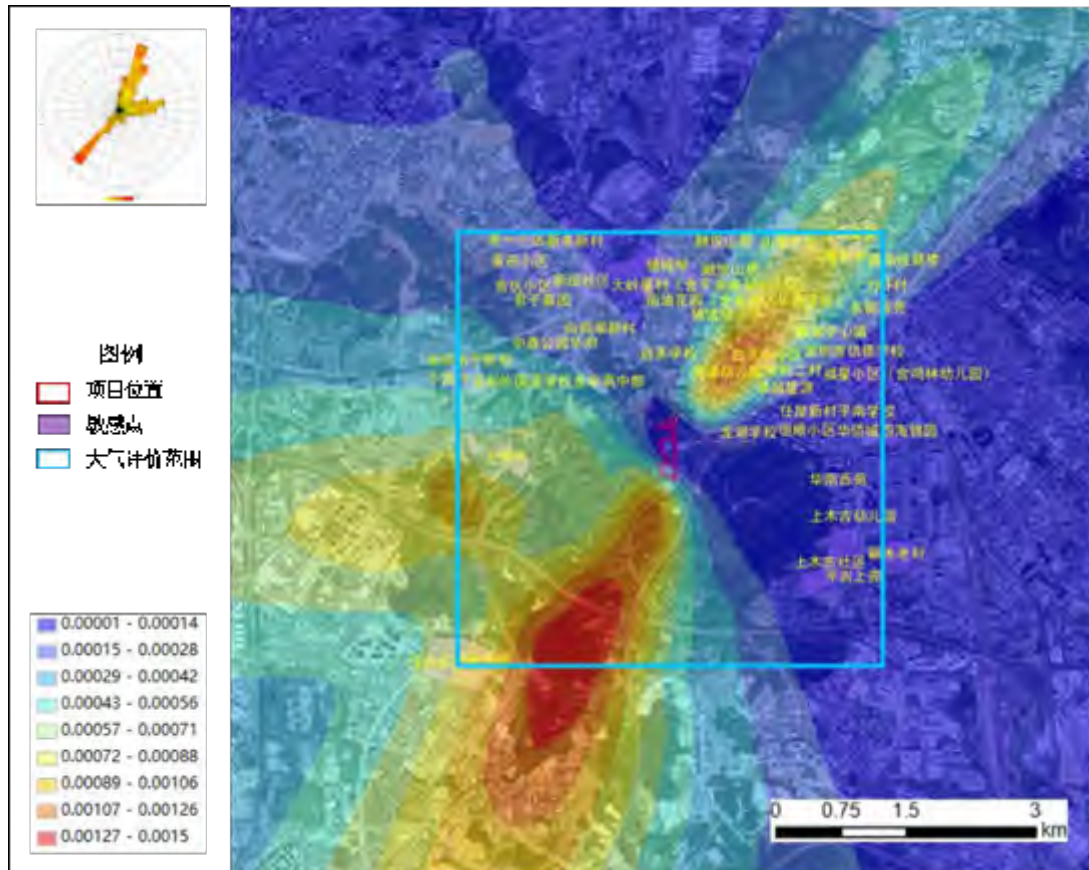


图 1.9-44 正常工况 Pb 最大年叠加平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (无背景值)

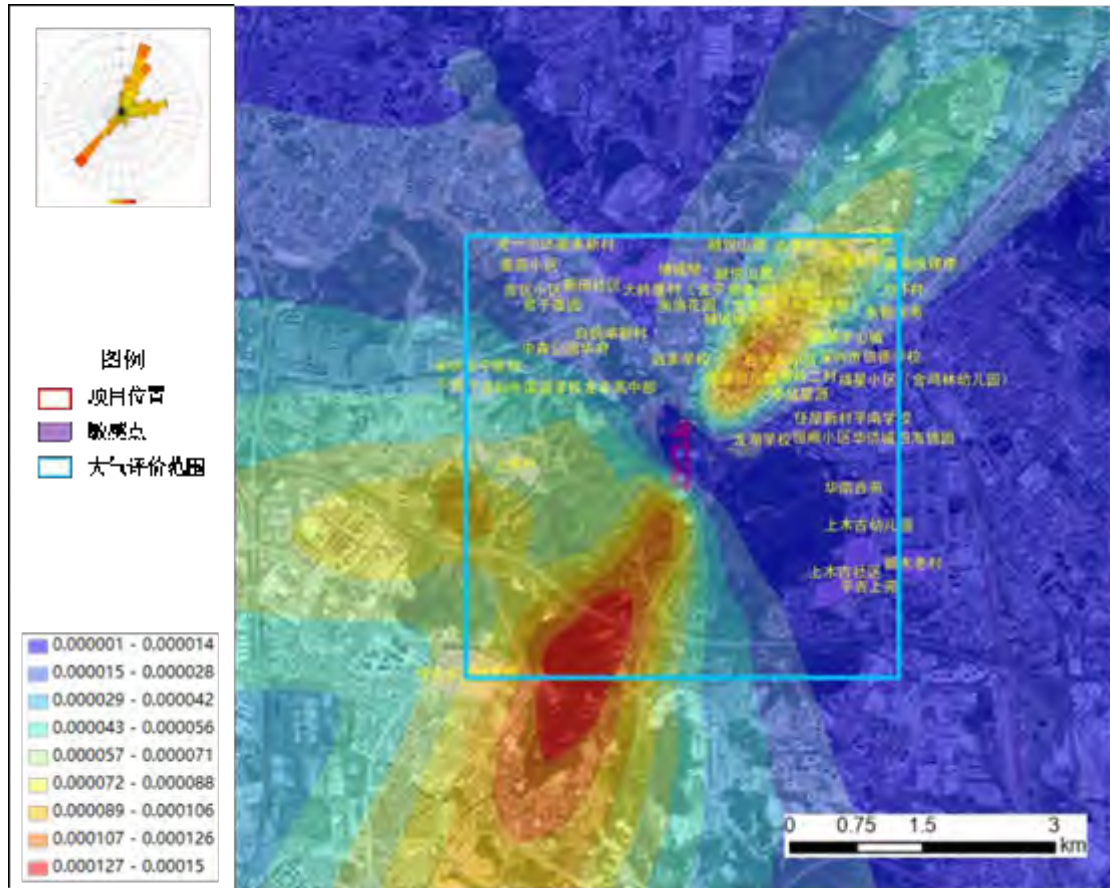


图 1.9-45 正常工况 As 最大年叠加平均贡献浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (无背景值)

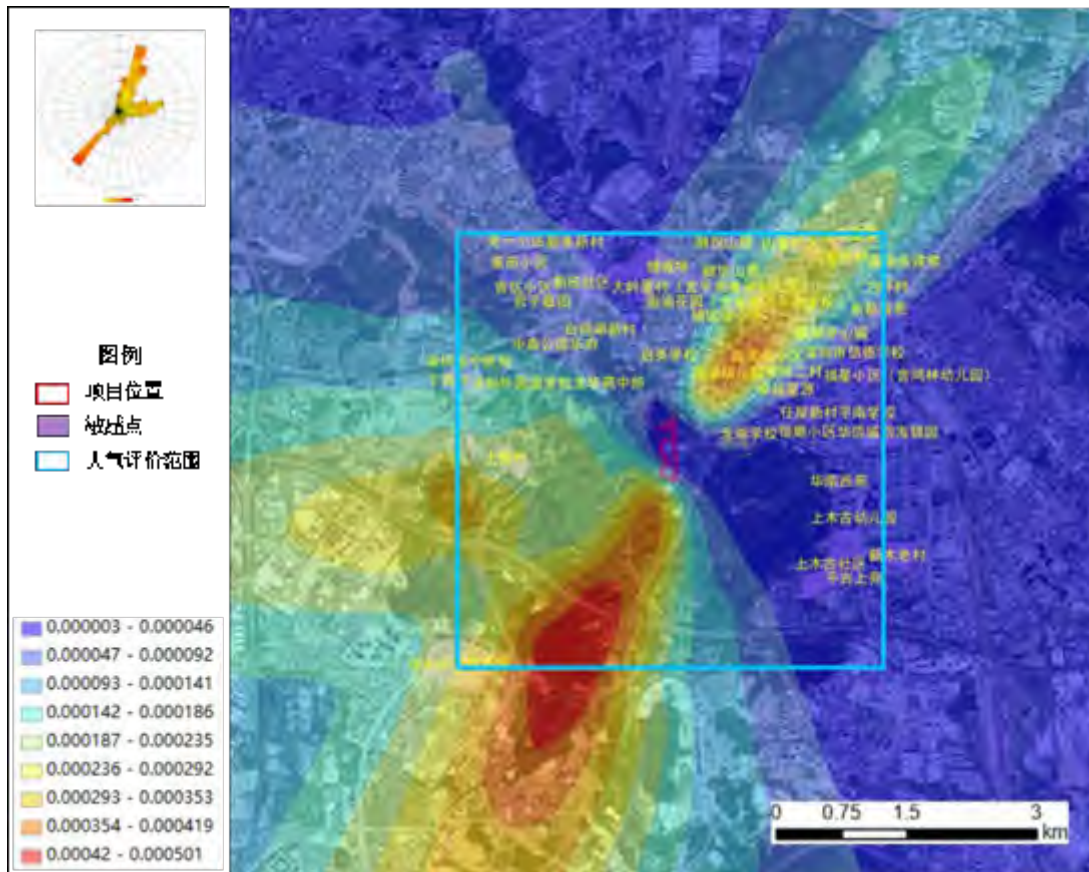


图 1.9-46 正常工况二噁英类最大年叠加平均贡献浓度分布图 ($\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$) (无背景值)

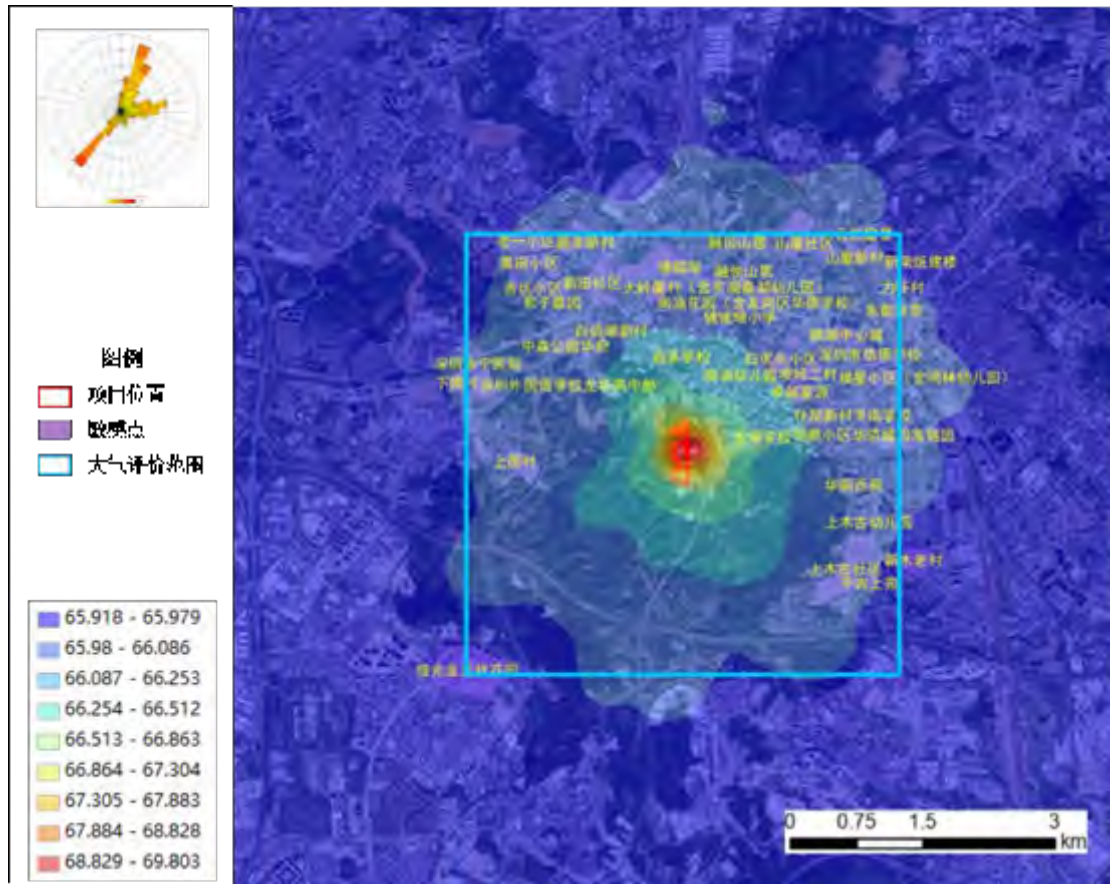


图 1.9-47 正常工况 NH_3 最大小时平均叠加浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

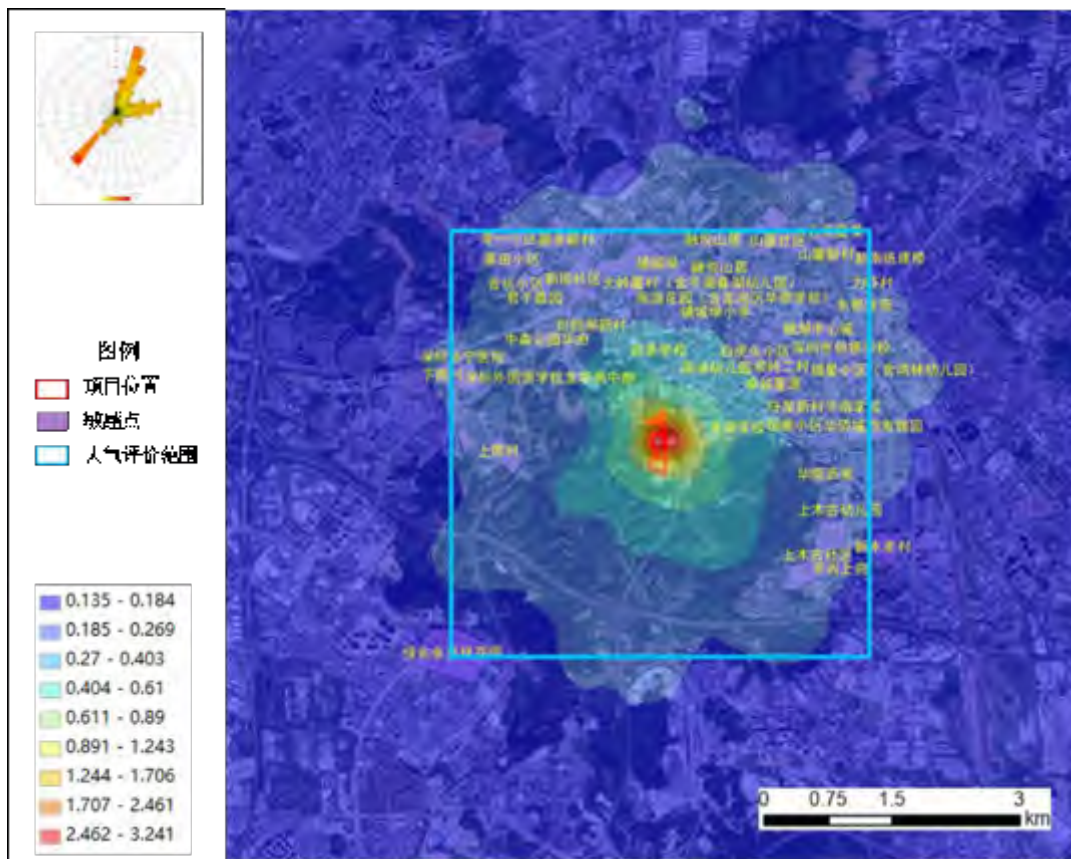


图 1.9-48 正常工况 H_2S 最大小时平均叠加浓度分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

1.9.9.2 非正常排放情况

非正常工况下，项目环境保护目标及网格点 1 小时平均最大浓度值详见下表所示。预测结果表明，项目非正常工况下各类污染物在环境保护目标及网格点的 1 小时平均最大浓度均未超出相关环境质量标准。

表 1.9-45 非正常排放条件下（启停炉）NO₂ 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值(μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y				
NO ₂	龙湖学校	1104	53	18.5478	2019/09/14,16	9.274	达标
	任屋新村	1696	276	13.9123	2019/08/30,13	6.956	达标
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557	15.9595	2019/10/05,9	7.980	达标
	歧岭二村	1528	766	18.1903	2019/05/10,12	9.095	达标
	恒顺小区	2033	60	13.1642	2019/08/30,13	6.582	达标
	南油幼儿园	875	765	26.8956	2019/05/10,12	13.448	达标
	华南西苑	2033	-527	17.8143	2019/05/31,13	8.907	达标
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	23.0035	2019/05/10,12	11.502	达标
	启英学校	111	987	22.9543	2019/02/04,10	11.477	达标
	白鸽湖新村	-671	1273	24.7760	2019/08/31,12	12.388	达标
	白虎头小区	1219	914	26.0145	2019/05/10,12	13.007	达标
	辅城坳小学	780	1514	19.9548	2019/09/07,10	9.977	达标
	辅城坳	-160	2063	16.8884	2019/04/19,11	8.444	达标
	大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	22.3394	2019/01/07,14	11.170	达标
	融悦山居	833	2058	17.2547	2019/09/07,10	8.627	达标
	融湖中心城	1987	1199	16.3315	2019/05/10,12	8.166	达标
	南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	14.5963	2019/09/07,10	7.298	达标
	深圳市信德学校	2294	954	13.0048	2019/10/05,9	6.502	达标
	福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	10.7123	2019/10/05,9	5.356	达标
	新田社区	-738	1656	23.3103	2019/04/21,11	11.655	达标
	中森公园华府	-1189	1115	22.5693	2019/08/30,9	11.285	达标
	吉坑小区	-1214	1788	23.0911	2019/04/26,9	11.546	达标
	新田茗苑	-1467	1821	19.2347	2019/04/26,9	9.617	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	20.0273	2019/08/31,11	10.014	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	17.2481	2019/08/20,11	8.624	达标	
下围村	-2453	679	17.5749	2019/05/23,10	8.787	达标	
老三小区	-1409	2114	18.0332	2019/04/26,9	9.017	达标	
景田小区	-1615	2101	17.0298	2019/04/26,9	8.515	达标	

老一小区	-1604	2303	15.8982	2019/04/26,9	7.949	达标
新丰新村	-986	2324	15.1900	2019/06/13,9	7.595	达标
山厦社区	1372	2247	13.0760	2019/12/11,9	6.538	达标
山厦新村	2115	2145	12.7168	2019/05/10,12	6.358	达标
昊龙华庭	2263	2128	13.1044	2019/05/10,12	6.552	达标
云庆星景	2153	2330	11.7005	2019/06/13,13	5.850	达标
新南统建楼	2531	2052	13.4560	2019/05/10,12	6.728	达标
力吓村	2646	1728	12.9491	2019/05/10,12	6.475	达标
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442	12.1751	2019/08/14,9	6.088	达标
华侨城四海锦园	2599	17	10.9383	2019/08/30,13	5.469	达标
平南学校	2224	283	12.4744	2019/08/30,13	6.237	达标
荔苑幼儿园	2357	185	11.9489	2019/08/30,13	5.974	达标
上木古社区	1830	-1627	15.2524	2019/08/08,8	7.626	达标
上木古幼儿园	2192	-929	15.7067	2019/12/22,12	7.853	达标
平吉上苑	2184	-1554	14.5063	2019/08/08,8	7.253	达标
新木老村	2672	-1381	13.3352	2019/10/11,9	6.668	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	18.6873	2019/01/03,20	9.344	达标
上围村	-1765	-159	24.8082	2019/05/13,11	12.404	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	20.0616	2019/04/26,9	10.031	达标
君子嘉园	-1336	1721	20.3084	2019/04/26,9	10.154	达标
融湖时代花园	2286	859	13.0069	2019/10/05,9	6.503	达标
区域最大落地浓度	-300	-500	51.683	2019/11/23,8	25.842	达标

表 1.9-46 非正常排放条件下(启停炉)SO₂最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值(μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y				
SO ₂	龙湖学校	1104	53	0.0116	2019/09/14,16	0.0023	达标
	任屋新村	1696	276	0.0087	2019/08/30,13	0.0017	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557	0.0100	2019/10/05,9	0.0020	达标
	歧岭二村	1528	766	0.0114	2019/05/10,12	0.0023	达标
	恒顺小区	2033	60	0.0082	2019/08/30,13	0.0016	达标
	南油幼儿园	875	765	0.0168	2019/05/10,12	0.0034	达标
	华南西苑	2033	-527	0.0112	2019/05/31,13	0.0022	达标
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166	0.0144	2019/05/10,12	0.0029	达标
	启英学校	111	987	0.0144	2019/02/04,10	0.0029	达标
	白鸽湖新村	-671	1273	0.0155	2019/08/31,12	0.0031	达标
	白虎头小区	1219	914	0.0163	2019/05/10,12	0.0033	达标
	辅城坳小学	780	1514	0.0125	2019/09/07,10	0.0025	达标
	辅城坳	-160	2063	0.0106	2019/04/19,11	0.0021	达标
	大岭厦村(含平湖嘉	-148	1752	0.0140	2019/01/07,14	0.0028	达标

湖幼儿园)						
融悦山居	833	2058	0.0108	2019/09/07,10	0.0022	达标
融湖中心城	1987	1199	0.0102	2019/05/10,12	0.0020	达标
南油花园(含龙岗区 华德学校)	1059	1588	0.0091	2019/09/07,10	0.0018	达标
深圳市信德学校	2294	954	0.0081	2019/10/05,9	0.0016	达标
福星小区(含鸿林幼 儿园)	2200	715	0.0067	2019/10/05,9	0.0013	达标
新田社区	-738	1656	0.0146	2019/04/21,11	0.0029	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.0141	2019/08/30,9	0.0028	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.0145	2019/04/26,9	0.0029	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.0120	2019/04/26,9	0.0024	达标
深圳外国语学校龙 华高中部	-2166	656	0.0125	2019/08/31,11	0.0025	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0108	2019/08/20,11	0.0022	达标
下围村	-2453	679	0.0110	2019/05/23,10	0.0022	达标
老三小区	-1409	2114	0.0113	2019/04/26,9	0.0023	达标
景田小区	-1615	2101	0.0107	2019/04/26,9	0.0021	达标
老一小区	-1604	2303	0.0100	2019/04/26,9	0.0020	达标
新丰新村	-986	2324	0.0095	2019/06/13,9	0.0019	达标
山厦社区	1372	2247	0.0082	2019/12/11,9	0.0016	达标
山厦新村	2115	2145	0.0080	2019/05/10,12	0.0016	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.0082	2019/05/10,12	0.0016	达标
云庆星景	2153	2330	0.0073	2019/06/13,13	0.0015	达标
新南统建楼	2531	2052	0.0084	2019/05/10,12	0.0017	达标
力吓村	2646	1728	0.0081	2019/05/10,12	0.0016	达标
东都雅苑(含东都雅 苑幼儿园)	2506	1442	0.0076	2019/08/14,9	0.0015	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.0068	2019/08/30,13	0.0014	达标
平南学校	2224	283	0.0078	2019/08/30,13	0.0016	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.0075	2019/08/30,13	0.0015	达标
上木古社区	1830	-1627	0.0096	2019/08/08,8	0.0019	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.0098	2019/12/22,12	0.0020	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.0091	2019/08/08,8	0.0018	达标
新木老村	2672	-1381	0.0084	2019/10/11,9	0.0017	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.0117	2019/01/03,20	0.0023	达标
上围村	-1765	-159	0.0155	2019/05/13,11	0.0031	达标
龙华区教科院附属 小学	-1319	1951	0.0126	2019/04/26,9	0.0025	达标
君子嘉园	-1336	1721	0.0127	2019/04/26,9	0.0025	达标
融湖时代花园	2286	859	0.0081	2019/10/05,9	0.0016	达标
区域最大落地浓度	-300	-500	0.0324	2019/11/23,8	0.0065	达标

表 1.9-47 非正常排放条件下 NH₃ 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标情况
		X	Y				
NH ₃	龙湖学校	1104	53	0.4033	2019/08/24,19	0.2017	达标
	任屋新村	1696	276	0.2687	2019/10/01,8	0.1343	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557	0.3145	2019/09/12,17	0.1572	达标
	歧岭二村	1528	766	0.3041	2019/09/12,17	0.1520	达标
	恒顺小区	2033	60	0.2430	2019/08/24,1	0.1215	达标
	南油幼儿园	875	765	0.3644	2019/09/30,3	0.1822	达标
	华南西苑	2033	-527	0.2288	2019/08/28,4	0.1144	达标
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166	0.2298	2019/09/30,3	0.1149	达标
	启英学校	111	987	0.4069	2019/07/11,23	0.2034	达标
	白鸽湖新村	-671	1273	0.4013	2019/03/22,9	0.2007	达标
	白虎头小区	1219	914	0.2803	2019/05/15,22	0.1402	达标
	辅城坳小学	780	1514	0.2552	2019/08/25,9	0.1276	达标
	辅城坳	-160	2063	0.2512	2019/07/11,23	0.1256	达标
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752	0.2688	2019/10/12,20	0.1344	达标
	融悦山居	833	2058	0.2013	2019/08/25,9	0.1006	达标
	融湖中心城	1987	1199	0.2068	2019/09/07,6	0.1034	达标
	南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588	0.2147	2019/08/25,9	0.1073	达标
	深圳市信德学校	2294	954	0.1881	2019/10/01,8	0.0941	达标
	福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715	0.2045	2019/07/21,20	0.1022	达标
	新田社区	-738	1656	0.4271	2019/03/22,3	0.2136	达标
	中森公园华府	-1189	1115	0.3770	2019/06/04,3	0.1885	达标
	吉坑小区	-1214	1788	0.3319	2019/09/05,5	0.1660	达标
	新田茗苑	-1467	1821	0.3102	2019/06/05,0	0.1551	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.2781	2019/10/13,1	0.1390	达标
	深圳怡宁医院	-2210	923	0.2669	2019/03/28,8	0.1334	达标
	下围村	-2453	679	0.2475	2019/10/13,1	0.1238	达标
	老三小区	-1409	2114	0.2121	2019/12/20,17	0.1061	达标
	景田小区	-1615	2101	0.2410	2019/06/05,0	0.1205	达标
	老一小区	-1604	2303	0.1840	2019/09/05,5	0.0920	达标
	新丰新村	-986	2324	0.2674	2019/03/22,3	0.1337	达标
	山厦社区	1372	2247	0.1455	2019/08/25,9	0.0728	达标
	山厦新村	2115	2145	0.1377	2019/08/08,7	0.0688	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.1364	2019/08/08,7	0.0682	达标	
云庆星景	2153	2330	0.1222	2019/08/08,7	0.0611	达标	
新南统建楼	2531	2052	0.1443	2019/05/15,22	0.0721	达标	
力吓村	2646	1728	0.1486	2019/09/07,6	0.0743	达标	

东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.1561	2019/07/19,9	0.0780	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.2083	2019/08/24,1	0.1041	达标
平南学校	2224	283	0.2069	2019/10/01,8	0.1034	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.2015	2019/09/07,4	0.1007	达标
上木古社区	1830	-1627	0.1905	2019/08/17,7	0.0952	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.1875	2019/07/15,3	0.0937	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.1647	2019/10/13,16	0.0824	达标
新木老村	2672	-1381	0.1513	2019/07/15,3	0.0756	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.1957	2019/06/26,6	0.0978	达标
上围村	-1765	-159	0.4678	2019/06/27,7	0.2339	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.2526	2019/12/20,17	0.1263	达标
君子嘉园	-1336	1721	0.3312	2019/06/05,0	0.1656	达标
融湖时代花园	2286	859	0.1939	2019/10/01,8	0.0970	达标
区域最大落地浓度	0	-100	5.2981	2019/02/13,3	2.6491	达标

表 1.9-48 非正常排放条件下 H₂S 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值(μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y				
H ₂ S	龙湖学校	1104	53	0.3247	2019/08/24,19	3.247	达标
	任屋新村	1696	276	0.2163	2019/10/01,8	2.163	达标
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557	0.2531	2019/09/12,17	2.531	达标
	歧岭二村	1528	766	0.2447	2019/09/12,17	2.447	达标
	恒顺小区	2033	60	0.1955	2019/08/24,1	1.955	达标
	南油幼儿园	875	765	0.2933	2019/09/30,3	2.933	达标
	华南西苑	2033	-527	0.1842	2019/08/28,4	1.842	达标
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	0.1850	2019/09/30,3	1.850	达标
	启英学校	111	987	0.3275	2019/07/11,23	3.275	达标
	白鸽湖新村	-671	1273	0.3229	2019/03/22,9	3.229	达标
	白虎头小区	1219	914	0.2256	2019/05/15,22	2.256	达标
	辅城坳小学	780	1514	0.2054	2019/08/25,9	2.054	达标
	辅城坳	-160	2063	0.2021	2019/07/11,23	2.021	达标
	大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	0.2163	2019/10/12,20	2.163	达标
	融悦山居	833	2058	0.1620	2019/08/25,9	1.620	达标
	融湖中心城	1987	1199	0.1664	2019/09/07,6	1.664	达标
	南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	0.1728	2019/08/25,9	1.728	达标
	深圳市信德学校	2294	954	0.1514	2019/10/01,8	1.514	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.1645	2019/07/21,20	1.645	达标	

新田社区	-738	1656	0.3438	2019/03/22,3	3.438	达标
中森公园华府	-1189	1115	0.3034	2019/06/04,3	3.034	达标
吉坑小区	-1214	1788	0.2672	2019/09/05,5	2.672	达标
新田茗苑	-1467	1821	0.2497	2019/06/05,0	2.497	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.2238	2019/10/13,1	2.238	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	0.2148	2019/03/28,8	2.148	达标
下围村	-2453	679	0.1992	2019/10/13,1	1.992	达标
老三小区	-1409	2114	0.1707	2019/12/20,17	1.707	达标
景田小区	-1615	2101	0.1940	2019/06/05,0	1.940	达标
老一小区	-1604	2303	0.1481	2019/09/05,5	1.481	达标
新丰新村	-986	2324	0.2151	2019/03/22,3	2.151	达标
山厦社区	1372	2247	0.1171	2019/08/25,9	1.171	达标
山厦新村	2115	2145	0.1108	2019/08/08,7	1.108	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.1098	2019/08/08,7	1.098	达标
云庆星景	2153	2330	0.0984	2019/08/08,7	0.984	达标
新南统建楼	2531	2052	0.1161	2019/05/15,22	1.161	达标
力吓村	2646	1728	0.1196	2019/09/07,6	1.196	达标
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442	0.1256	2019/07/19,9	1.256	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.1676	2019/08/24,1	1.676	达标
平南学校	2224	283	0.1665	2019/10/01,8	1.665	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.1621	2019/09/07,4	1.621	达标
上木古社区	1830	-1627	0.1533	2019/08/17,7	1.533	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.1509	2019/07/15,3	1.509	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.1326	2019/10/13,16	1.326	达标
新木老村	2672	-1381	0.1218	2019/07/15,3	1.218	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.1574	2019/06/26,6	1.574	达标
上围村	-1765	-159	0.3765	2019/06/27,7	3.765	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.2033	2019/12/20,17	2.033	达标
君子嘉园	-1336	1721	0.2666	2019/06/05,0	2.666	达标
融湖时代花园	2286	859	0.1561	2019/10/01,8	1.561	达标
区域最大落地浓度	0	-100	4.2483	2019/02/13,3	42.483	达标

1.9.9.3 事故排放情况

事故工况下，在项目垃圾焚烧烟气治理设施发生故障时，各类烟气污染物在项目环境保护目标及网格点 1 小时平均最大浓度值详见下表所示。预测结果表明，通过做好应急措施，重要设备或零部件设置备用，项目事故工况下各类污染物在环境保护目标及网格点的 1 小时平均最大浓度均未超出相关环境质量标准。

表 1.9-48 事故排放条件下 PM₁₀ 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值(μg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情况
		X	Y				
PM ₁₀	龙湖学校	1104	53	2.0416	2019/11/14,13	/	/
	任屋新村	1696	276	1.6037	2019/07/18,12	/	/
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557	1.9560	2019/10/10,14	/	/
	歧岭二村	1528	766	1.8541	2019/06/07,15	/	/
	恒顺小区	2033	60	1.8843	2019/08/07,14	/	/
	南油幼儿园	875	765	2.6200	2019/07/25,13	/	/
	华南西苑	2033	-527	2.8745	2019/08/07,14	/	/
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166	2.1375	2019/09/09,10	/	/
	启英学校	111	987	2.5992	2019/02/05,13	/	/
	白鸽湖新村	-671	1273	2.7848	2019/07/04,10	/	/
	白虎头小区	1219	914	2.0371	2019/06/29,15	/	/
	辅城坳小学	780	1514	3.0839	2019/04/04,14	/	/
	辅城坳	-160	2063	3.4148	2019/04/22,9	/	/
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752	3.7329	2019/04/22,9	/	/
	融悦山居	833	2058	3.0651	2019/04/04,14	/	/
	融湖中心城	1987	1199	1.9966	2019/09/08,10	/	/
	南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588	2.8879	2019/06/26,14	/	/
	深圳市信德学校	2294	954	1.2424	2019/09/08,10	/	/
	福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715	1.2618	2019/09/16,14	/	/
	新田社区	-738	1656	2.8667	2019/07/17,12	/	/
	中森公园华府	-1189	1115	4.1114	2019/02/07,9	/	/
	吉坑小区	-1214	1788	3.3180	2019/04/05,13	/	/
	新田茗苑	-1467	1821	2.9905	2019/08/30,12	/	/
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	3.7596	2019/05/23,10	/	/
	深圳怡宁医院	-2210	923	3.6041	2019/08/20,11	/	/
	下围村	-2453	679	3.4048	2019/05/03,11	/	/
	老三小区	-1409	2114	2.9642	2019/04/05,13	/	/
	景田小区	-1615	2101	2.8131	2019/04/05,13	/	/
	老一小区	-1604	2303	2.7490	2019/04/05,13	/	/
	新丰新村	-986	2324	3.1156	2019/07/17,12	/	/
山厦社区	1372	2247	2.4178	2019/06/26,14	/	/	
山厦新村	2115	2145	1.8944	2019/06/26,13	/	/	
昊龙华庭	2263	2128	1.8706	2019/06/26,13	/	/	
云庆星景	2153	2330	1.9216	2019/04/07,9	/	/	
新南统建楼	2531	2052	1.9757	2019/07/15,10	/	/	

力吓村	2646	1728	1.8280	2019/07/15,10	/	/
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	1.6668	2019/04/11,10	/	/
华侨城四海锦园	2599	17	1.5663	2019/10/27,16	/	/
平南学校	2224	283	1.5616	2019/09/14,13	/	/
荔苑幼儿园	2357	185	1.5610	2019/09/14,13	/	/
上木古社区	1830	-1627	2.7113	2019/09/14,10	/	/
上木古幼儿园	2192	-929	2.1927	2019/09/14,10	/	/
平吉上苑	2184	-1554	2.5308	2019/09/14,10	/	/
新木老村	2672	-1381	2.2557	2019/09/14,10	/	/
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	2.7838	2019/01/03,20	/	/
上围村	-1765	-159	5.0804	2019/05/13,11	/	/
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	3.1283	2019/04/05,13	/	/
君子嘉园	-1336	1721	3.0684	2019/08/30,12	/	/
融湖时代花园	2286	859	1.2103	2019/09/16,14	/	/
区域最大落地浓度	0	0	113.72	2019/01/10,6	/	/

表 1.9-49 事故排放条件下 PM_{2.5} 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值(μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y				
PM _{2.5}	龙湖学校	1104	53	1.0208	2019/11/14,13	/	/
	任屋新村	1696	276	0.8018	2019/07/18,12	/	/
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557	0.9780	2019/10/10,14	/	/
	歧岭二村	1528	766	0.9271	2019/06/07,15	/	/
	恒顺小区	2033	60	0.9421	2019/08/07,14	/	/
	南油幼儿园	875	765	1.3100	2019/07/25,13	/	/
	华南西苑	2033	-527	1.4373	2019/08/07,14	/	/
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	1.0688	2019/09/09,10	/	/
	启英学校	111	987	1.2996	2019/02/05,13	/	/
	白鸽湖新村	-671	1273	1.3924	2019/07/04,10	/	/
	白虎头小区	1219	914	1.0186	2019/06/29,15	/	/
	辅城坳小学	780	1514	1.5420	2019/04/04,14	/	/
	辅城坳	-160	2063	1.7074	2019/04/22,9	/	/
	大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	1.8665	2019/04/22,9	/	/
	融悦山居	833	2058	1.5326	2019/04/04,14	/	/
	融湖中心城	1987	1199	0.9983	2019/09/08,10	/	/
	南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	1.4440	2019/06/26,14	/	/
	深圳市信德学校	2294	954	0.6212	2019/09/08,10	/	/
福星小区（含鸿林幼	2200	715	0.6309	2019/09/16,14	/	/	

儿园)							
新田社区	-738	1656	1.4334	2019/07/17,12	/	/	
中森公园华府	-1189	1115	2.0557	2019/02/07,9	/	/	
吉坑小区	-1214	1788	1.6590	2019/04/05,13	/	/	
新田茗苑	-1467	1821	1.4953	2019/08/30,12	/	/	
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	1.8798	2019/05/23,10	/	/	
深圳怡宁医院	-2210	923	1.8021	2019/08/20,11	/	/	
下围村	-2453	679	1.7024	2019/05/03,11	/	/	
老三小区	-1409	2114	1.4821	2019/04/05,13	/	/	
景田小区	-1615	2101	1.4066	2019/04/05,13	/	/	
老一小区	-1604	2303	1.3745	2019/04/05,13	/	/	
新丰新村	-986	2324	1.5578	2019/07/17,12	/	/	
山厦社区	1372	2247	1.2089	2019/06/26,14	/	/	
山厦新村	2115	2145	0.9472	2019/06/26,13	/	/	
昊龙华庭	2263	2128	0.9353	2019/06/26,13	/	/	
云庆星景	2153	2330	0.9608	2019/04/07,9	/	/	
新南统建楼	2531	2052	0.9879	2019/07/15,10	/	/	
力吓村	2646	1728	0.9140	2019/07/15,10	/	/	
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442	0.8334	2019/04/11,10	/	/	
华侨城四海锦园	2599	17	0.7831	2019/10/27,16	/	/	
平南学校	2224	283	0.7808	2019/09/14,13	/	/	
荔苑幼儿园	2357	185	0.7805	2019/09/14,13	/	/	
上木古社区	1830	-1627	1.3556	2019/09/14,10	/	/	
上木古幼儿园	2192	-929	1.0963	2019/09/14,10	/	/	
平吉上苑	2184	-1554	1.2654	2019/09/14,10	/	/	
新木老村	2672	-1381	1.1278	2019/09/14,10	/	/	
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	1.3919	2019/01/03,20	/	/	
上围村	-1765	-159	2.5403	2019/05/13,11	/	/	
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	1.5642	2019/04/05,13	/	/	
君子嘉园	-1336	1721	1.5342	2019/08/30,12	/	/	
融湖时代花园	2286	859	0.6052	2019/09/16,14	/	/	
区域最大落地浓度	0	0	56.862	2019/01/10,6	/	/	

表 1.9-50 事故排放条件下 Hg 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y				
Hg	龙湖学校	1104	53	0.0040	2019/11/14,13	/	/
	任屋新村	1696	276	0.0031	2019/07/18,12	/	/
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557	0.0038	2019/10/10,14	/	/
	歧岭二村	1528	766	0.0036	2019/06/07,15	/	/

恒顺小区	2033	60	0.0037	2019/08/07,14	/	/
南油幼儿园	875	765	0.0051	2019/07/25,13	/	/
华南西苑	2033	-527	0.0056	2019/08/07,14	/	/
岐岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	0.0042	2019/09/09,10	/	/
启英学校	111	987	0.0050	2019/02/05,13	/	/
白鸽湖新村	-671	1273	0.0052	2019/07/04,10	/	/
白虎头小区	1219	914	0.0040	2019/06/29,15	/	/
辅城坳小学	780	1514	0.0060	2019/04/04,14	/	/
辅城坳	-160	2063	0.0067	2019/04/22,9	/	/
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	0.0073	2019/04/22,9	/	/
融悦山居	833	2058	0.0060	2019/04/04,14	/	/
融湖中心城	1987	1199	0.0039	2019/09/08,10	/	/
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	0.0056	2019/06/26,14	/	/
深圳市信德学校	2294	954	0.0024	2019/09/08,10	/	/
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.0025	2019/09/16,14	/	/
新田社区	-738	1656	0.0054	2019/07/17,12	/	/
中森公园华府	-1189	1115	0.0080	2019/02/07,9	/	/
吉坑小区	-1214	1788	0.0064	2019/04/05,13	/	/
新田茗苑	-1467	1821	0.0058	2019/08/30,12	/	/
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.0073	2019/05/03,11	/	/
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0070	2019/08/20,11	/	/
下围村	-2453	679	0.0066	2019/05/03,11	/	/
老三小区	-1409	2114	0.0058	2019/04/05,13	/	/
景田小区	-1615	2101	0.0055	2019/04/05,13	/	/
老一小区	-1604	2303	0.0054	2019/04/05,13	/	/
新丰新村	-986	2324	0.0060	2019/07/17,12	/	/
山厦社区	1372	2247	0.0047	2019/06/26,14	/	/
山厦新村	2115	2145	0.0037	2019/06/26,13	/	/
昊龙华庭	2263	2128	0.0036	2019/06/26,13	/	/
云庆星景	2153	2330	0.0037	2019/04/07,9	/	/
新南统建楼	2531	2052	0.0039	2019/07/15,10	/	/
力吓村	2646	1728	0.0036	2019/07/15,10	/	/
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.0033	2019/04/11,10	/	/
华侨城四海锦园	2599	17	0.0031	2019/10/27,16	/	/
平南学校	2224	283	0.0030	2019/09/14,13	/	/
荔苑幼儿园	2357	185	0.0031	2019/10/27,16	/	/
上木古社区	1830	-1627	0.0053	2019/09/14,10	/	/
上木古幼儿园	2192	-929	0.0043	2019/09/14,10	/	/

	平吉上苑	2184	-1554	0.0050	2019/09/14,10	/	/
	新木老村	2672	-1381	0.0044	2019/09/14,10	/	/
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.0054	2019/01/03,20	/	/
	上围村	-1765	-159	0.0098	2019/05/13,11	/	/
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.0061	2019/04/05,13	/	/
	君子嘉园	-1336	1721	0.0060	2019/08/30,12	/	/
	融湖时代花园	2286	859	0.0024	2019/09/16,14	/	/
	区域最大落地浓度	-200	-1100	0.0121	2019/02/24,11	/	/

表 1.9-51 事故排放条件下 Cd 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标情况
		X	Y				
Cd	龙湖学校	1104	53	0.0080	2019/11/14,13	/	/
	任屋新村	1696	276	0.0063	2019/07/18,12	/	/
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557	0.0076	2019/10/10,14	/	/
	歧岭二村	1528	766	0.0072	2019/06/07,15	/	/
	恒顺小区	2033	60	0.0073	2019/08/07,14	/	/
	南油幼儿园	875	765	0.0101	2019/07/25,13	/	/
	华南西苑	2033	-527	0.0111	2019/08/07,14	/	/
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166	0.0084	2019/09/09,10	/	/
	启英学校	111	987	0.0100	2019/02/05,13	/	/
	白鸽湖新村	-671	1273	0.0104	2019/07/04,10	/	/
	白虎头小区	1219	914	0.0080	2019/06/29,15	/	/
	辅城坳小学	780	1514	0.0120	2019/04/04,14	/	/
	辅城坳	-160	2063	0.0134	2019/04/22,9	/	/
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752	0.0146	2019/04/22,9	/	/
	融悦山居	833	2058	0.0120	2019/04/04,14	/	/
	融湖中心城	1987	1199	0.0078	2019/09/08,10	/	/
	南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588	0.0112	2019/06/26,14	/	/
	深圳市信德学校	2294	954	0.0049	2019/09/08,10	/	/
	福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715	0.0050	2019/09/16,14	/	/
	新田社区	-738	1656	0.0109	2019/07/17,12	/	/
中森公园华府	-1189	1115	0.0160	2019/02/07,9	/	/	
吉坑小区	-1214	1788	0.0129	2019/04/05,13	/	/	
新田茗苑	-1467	1821	0.0117	2019/08/30,12	/	/	
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.0146	2019/05/03,11	/	/	
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0140	2019/08/20,11	/	/	

	下围村	-2453	679	0.0133	2019/05/03,11	/	/
	老三小区	-1409	2114	0.0116	2019/04/05,13	/	/
	景田小区	-1615	2101	0.0110	2019/04/05,13	/	/
	老一小区	-1604	2303	0.0108	2019/04/05,13	/	/
	新丰新村	-986	2324	0.0121	2019/07/17,12	/	/
	山厦社区	1372	2247	0.0095	2019/06/26,14	/	/
	山厦新村	2115	2145	0.0074	2019/06/26,13	/	/
	昊龙华庭	2263	2128	0.0073	2019/06/26,13	/	/
	云庆星景	2153	2330	0.0075	2019/04/07,9	/	/
	新南统建楼	2531	2052	0.0077	2019/07/15,10	/	/
	力吓村	2646	1728	0.0072	2019/07/15,10	/	/
	东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.0065	2019/04/11,10	/	/
	华侨城四海锦园	2599	17	0.0062	2019/10/27,16	/	/
	平南学校	2224	283	0.0060	2019/09/14,13	/	/
	荔苑幼儿园	2357	185	0.0061	2019/10/27,16	/	/
	上木古社区	1830	-1627	0.0107	2019/09/14,10	/	/
	上木古幼儿园	2192	-929	0.0086	2019/09/14,10	/	/
	平吉上苑	2184	-1554	0.0100	2019/09/14,10	/	/
	新木老村	2672	-1381	0.0089	2019/09/14,10	/	/
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.0107	2019/01/03,20	/	/
	上围村	-1765	-159	0.0196	2019/05/13,11	/	/
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.0122	2019/04/05,13	/	/
	君子嘉园	-1336	1721	0.0120	2019/08/30,12	/	/
	融湖时代花园	2286	859	0.0048	2019/09/16,14	/	/
	区域最大落地浓度	-200	-1100	0.0241	2019/02/24,11	/	/

表 1.9-52 事故排放条件下 Pb 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y				
Pb	龙湖学校	1104	53	0.0298	2019/11/14,13	/	/
	任屋新村	1696	276	0.0234	2019/07/18,12	/	/
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557	0.0286	2019/10/10,14	/	/
	歧岭二村	1528	766	0.0271	2019/06/07,15	/	/
	恒顺小区	2033	60	0.0275	2019/08/07,14	/	/
	南油幼儿园	875	765	0.0380	2019/07/25,13	/	/
	华南西苑	2033	-527	0.0416	2019/08/07,14	/	/
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	0.0313	2019/09/09,10	/	/
	启英学校	111	987	0.0376	2019/02/05,13	/	/
	白鸽湖新村	-671	1273	0.0390	2019/07/04,10	/	/
	白虎头小区	1219	914	0.0298	2019/06/29,15	/	/

辅城坳小学	780	1514	0.0449	2019/04/04,14	/	/
辅城坳	-160	2063	0.0502	2019/04/22,9	/	/
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	0.0546	2019/04/22,9	/	/
融悦山居	833	2058	0.0449	2019/04/04,14	/	/
融湖中心城	1987	1199	0.0294	2019/09/08,10	/	/
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	0.0420	2019/06/26,14	/	/
深圳市信德学校	2294	954	0.0183	2019/09/08,10	/	/
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.0186	2019/09/16,14	/	/
新田社区	-738	1656	0.0407	2019/07/17,12	/	/
中森公园华府	-1189	1115	0.0599	2019/02/07,9	/	/
吉坑小区	-1214	1788	0.0482	2019/04/05,13	/	/
新田茗苑	-1467	1821	0.0437	2019/08/30,12	/	/
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.0547	2019/05/03,11	/	/
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0524	2019/08/20,11	/	/
下围村	-2453	679	0.0497	2019/05/03,11	/	/
老三小区	-1409	2114	0.0434	2019/04/05,13	/	/
景田小区	-1615	2101	0.0411	2019/04/05,13	/	/
老一小区	-1604	2303	0.0403	2019/04/05,13	/	/
新丰新村	-986	2324	0.0453	2019/07/17,12	/	/
山厦社区	1372	2247	0.0354	2019/06/26,14	/	/
山厦新村	2115	2145	0.0277	2019/06/26,13	/	/
昊龙华庭	2263	2128	0.0273	2019/06/26,13	/	/
云庆星景	2153	2330	0.0280	2019/04/07,9	/	/
新南统建楼	2531	2052	0.0290	2019/07/15,10	/	/
力吓村	2646	1728	0.0268	2019/07/15,10	/	/
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.0244	2019/04/11,10	/	/
华侨城四海锦园	2599	17	0.0230	2019/10/27,16	/	/
平南学校	2224	283	0.0224	2019/09/14,13	/	/
荔苑幼儿园	2357	185	0.0229	2019/10/27,16	/	/
上木古社区	1830	-1627	0.0399	2019/09/14,10	/	/
上木古幼儿园	2192	-929	0.0324	2019/09/14,10	/	/
平吉上苑	2184	-1554	0.0373	2019/09/14,10	/	/
新木老村	2672	-1381	0.0333	2019/09/14,10	/	/
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.0401	2019/01/03,20	/	/
上围村	-1765	-159	0.0734	2019/05/13,11	/	/
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.0457	2019/04/05,13	/	/
君子嘉园	-1336	1721	0.0448	2019/08/30,12	/	/
融湖时代花园	2286	859	0.0178	2019/09/16,14	/	/

	区域最大落地浓度	-200	-1100	0.0903	2019/02/24,11	/	/
--	----------	------	-------	--------	---------------	---	---

表 1.9-53 事故排放条件下 As 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y				
As	龙湖学校	1104	53	0.0030	2019/11/14,13	/	/
	任屋新村	1696	276	0.0023	2019/07/18,12	/	/
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557	0.0029	2019/10/10,14	/	/
	歧岭二村	1528	766	0.0027	2019/06/07,15	/	/
	恒顺小区	2033	60	0.0027	2019/08/07,14	/	/
	南油幼儿园	875	765	0.0038	2019/07/25,13	/	/
	华南西苑	2033	-527	0.0042	2019/08/07,14	/	/
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166	0.0031	2019/09/09,10	/	/
	启英学校	111	987	0.0038	2019/02/05,13	/	/
	白鸽湖新村	-671	1273	0.0039	2019/07/04,10	/	/
	白虎头小区	1219	914	0.0030	2019/06/29,15	/	/
	辅城坳小学	780	1514	0.0045	2019/04/04,14	/	/
	辅城坳	-160	2063	0.0050	2019/04/22,9	/	/
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752	0.0055	2019/04/22,9	/	/
	融悦山居	833	2058	0.0045	2019/04/04,14	/	/
	融湖中心城	1987	1199	0.0029	2019/09/08,10	/	/
	南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588	0.0042	2019/06/26,14	/	/
	深圳市信德学校	2294	954	0.0018	2019/09/08,10	/	/
	福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715	0.0019	2019/09/16,14	/	/
	新田社区	-738	1656	0.0041	2019/07/17,12	/	/
	中森公园华府	-1189	1115	0.0060	2019/02/07,9	/	/
	吉坑小区	-1214	1788	0.0048	2019/04/05,13	/	/
	新田茗苑	-1467	1821	0.0044	2019/08/30,12	/	/
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.0055	2019/05/03,11	/	/
	深圳怡宁医院	-2210	923	0.0052	2019/08/20,11	/	/
	下围村	-2453	679	0.0050	2019/05/03,11	/	/
	老三小区	-1409	2114	0.0043	2019/04/05,13	/	/
	景田小区	-1615	2101	0.0041	2019/04/05,13	/	/
	老一小区	-1604	2303	0.0040	2019/04/05,13	/	/
	新丰新村	-986	2324	0.0045	2019/07/17,12	/	/
山厦社区	1372	2247	0.0035	2019/06/26,14	/	/	
山厦新村	2115	2145	0.0028	2019/06/26,13	/	/	
昊龙华庭	2263	2128	0.0027	2019/06/26,13	/	/	

	云庆星景	2153	2330	0.0028	2019/04/07,9	/	/
	新南统建楼	2531	2052	0.0029	2019/07/15,10	/	/
	力吓村	2646	1728	0.0027	2019/07/15,10	/	/
	东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442	0.0024	2019/04/11,10	/	/
	华侨城四海锦园	2599	17	0.0023	2019/10/27,16	/	/
	平南学校	2224	283	0.0022	2019/09/14,13	/	/
	荔苑幼儿园	2357	185	0.0023	2019/10/27,16	/	/
	上木古社区	1830	-1627	0.0040	2019/09/14,10	/	/
	上木古幼儿园	2192	-929	0.0032	2019/09/14,10	/	/
	平吉上苑	2184	-1554	0.0037	2019/09/14,10	/	/
	新木老村	2672	-1381	0.0033	2019/09/14,10	/	/
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.0040	2019/01/03,20	/	/
	上围村	-1765	-159	0.0073	2019/05/13,11	/	/
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.0046	2019/04/05,13	/	/
	君子嘉园	-1336	1721	0.0045	2019/08/30,12	/	/
	融湖时代花园	2286	859	0.0018	2019/09/16,14	/	/
	区域最大落地浓度	-200	-1100	0.00903	2019/02/24,11	/	/

表 1.9-54 事故排放条件下二噁英类最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值 (pg-TEQ/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
		X	Y				
二噁英类	龙湖学校	1104	53	0.0099	2019/11/14,13	/	/
	任屋新村	1696	276	0.0078	2019/07/18,12	/	/
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557	0.0095	2019/10/10,14	/	/
	歧岭二村	1528	766	0.0090	2019/06/07,15	/	/
	恒顺小区	2033	60	0.0091	2019/08/07,14	/	/
	南油幼儿园	875	765	0.0126	2019/07/25,13	/	/
	华南西苑	2033	-527	0.0138	2019/08/07,14	/	/
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166	0.0104	2019/09/09,10	/	/
	启英学校	111	987	0.0125	2019/02/05,13	/	/
	白鸽湖新村	-671	1273	0.0130	2019/07/04,10	/	/
	白虎头小区	1219	914	0.0099	2019/06/29,15	/	/
	辅城坳小学	780	1514	0.0149	2019/04/04,14	/	/
	辅城坳	-160	2063	0.0167	2019/04/22,9	/	/
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752	0.0182	2019/04/22,9	/	/
	融悦山居	833	2058	0.0149	2019/04/04,14	/	/
	融湖中心城	1987	1199	0.0098	2019/09/08,10	/	/
南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588	0.0139	2019/06/26,14	/	/	

深圳市信德学校	2294	954	0.0061	2019/09/08,10	/	/
福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715	0.0062	2019/09/16,14	/	/
新田社区	-738	1656	0.0135	2019/07/17,12	/	/
中森公园华府	-1189	1115	0.0199	2019/02/07,9	/	/
吉坑小区	-1214	1788	0.0160	2019/04/05,13	/	/
新田茗苑	-1467	1821	0.0145	2019/08/30,12	/	/
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.0182	2019/05/03,11	/	/
深圳怡宁医院	-2210	923	0.0174	2019/08/20,11	/	/
下围村	-2453	679	0.0165	2019/05/03,11	/	/
老三小区	-1409	2114	0.0144	2019/04/05,13	/	/
景田小区	-1615	2101	0.0137	2019/04/05,13	/	/
老一小区	-1604	2303	0.0134	2019/04/05,13	/	/
新丰新村	-986	2324	0.0150	2019/07/17,12	/	/
山厦社区	1372	2247	0.0118	2019/06/26,14	/	/
山厦新村	2115	2145	0.0092	2019/06/26,13	/	/
昊龙华庭	2263	2128	0.0091	2019/06/26,13	/	/
云庆星景	2153	2330	0.0093	2019/04/07,9	/	/
新南统建楼	2531	2052	0.0096	2019/07/15,10	/	/
力吓村	2646	1728	0.0089	2019/07/15,10	/	/
东都雅苑(含东都雅苑幼儿园)	2506	1442	0.0081	2019/04/11,10	/	/
华侨城四海锦园	2599	17	0.0077	2019/10/27,16	/	/
平南学校	2224	283	0.0074	2019/09/14,13	/	/
荔苑幼儿园	2357	185	0.0076	2019/10/27,16	/	/
上木古社区	1830	-1627	0.0133	2019/09/14,10	/	/
上木古幼儿园	2192	-929	0.0108	2019/09/14,10	/	/
平吉上苑	2184	-1554	0.0124	2019/09/14,10	/	/
新木老村	2672	-1381	0.0111	2019/09/14,10	/	/
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.0133	2019/01/03,20	/	/
上围村	-1765	-159	0.0244	2019/05/13,11	/	/
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.0152	2019/04/05,13	/	/
君子嘉园	-1336	1721	0.0149	2019/08/30,12	/	/
融湖时代花园	2286	859	0.0059	2019/09/16,14	/	/
区域最大落地浓度	-200	-1100	0.0300	2019/02/24,11	/	/

表 1.9-55 事故排放条件下 NO₂ 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值(μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y				
NO ₂	龙湖学校	1104	53	9.2869	2019/11/14,13	4.643	达标
	任屋新村	1696	276	7.2905	2019/07/18,12	3.645	达标
	卓越星源(含维拉幼	1258	557	8.8941	2019/10/10,14	4.447	达标

儿园)							
歧岭二村	1528	766	8.4311	2019/06/07,15	4.216	达标	
恒顺小区	2033	60	8.5580	2019/08/07,14	4.279	达标	
南油幼儿园	875	765	11.8145	2019/07/25,13	5.907	达标	
华南西苑	2033	-527	12.9504	2019/08/07,14	6.475	达标	
歧岭新村(含新太阳 幼儿园)	1351	1166	9.7488	2019/09/09,10	4.874	达标	
启英学校	111	987	11.7103	2019/02/05,13	5.855	达标	
白鸽湖新村	-671	1273	12.1314	2019/07/04,10	6.066	达标	
白虎头小区	1219	914	9.2653	2019/06/29,15	4.633	达标	
辅城坳小学	780	1514	13.9720	2019/04/04,14	6.986	达标	
辅城坳	-160	2063	15.6336	2019/04/22,9	7.817	达标	
大岭厦村(含平湖嘉 湖幼儿园)	-148	1752	16.9983	2019/04/22,9	8.499	达标	
融悦山居	833	2058	13.9656	2019/04/04,14	6.983	达标	
融湖中心城	1987	1199	9.1476	2019/09/08,10	4.574	达标	
南油花园(含龙岗区 华德学校)	1059	1588	13.0594	2019/06/26,14	6.530	达标	
深圳市信德学校	2294	954	5.6849	2019/09/08,10	2.842	达标	
福星小区(含鸿林幼 儿园)	2200	715	5.7797	2019/09/16,14	2.890	达标	
新田社区	-738	1656	12.6687	2019/07/17,12	6.334	达标	
中森公园华府	-1189	1115	18.6350	2019/02/07,9	9.318	达标	
吉坑小区	-1214	1788	15.0150	2019/04/05,13	7.508	达标	
新田茗苑	-1467	1821	13.6002	2019/08/30,12	6.800	达标	
深圳外国语学校龙 华高中部	-2166	656	17.0166	2019/05/03,11	8.508	达标	
深圳怡宁医院	-2210	923	16.3010	2019/08/20,11	8.151	达标	
下围村	-2453	679	15.4766	2019/05/03,11	7.738	达标	
老三小区	-1409	2114	13.5009	2019/04/05,13	6.750	达标	
景田小区	-1615	2101	12.8066	2019/04/05,13	6.403	达标	
老一小区	-1604	2303	12.5387	2019/04/05,13	6.269	达标	
新丰新村	-986	2324	14.0881	2019/07/17,12	7.044	达标	
山厦社区	1372	2247	11.0254	2019/06/26,14	5.513	达标	
山厦新村	2115	2145	8.6060	2019/06/26,13	4.303	达标	
昊龙华庭	2263	2128	8.5057	2019/06/26,13	4.253	达标	
云庆星景	2153	2330	8.7216	2019/04/07,9	4.361	达标	
新南统建楼	2531	2052	9.0286	2019/07/15,10	4.514	达标	
力吓村	2646	1728	8.3358	2019/07/15,10	4.168	达标	
东都雅苑(含东都雅 苑幼儿园)	2506	1442	7.5869	2019/04/11,10	3.793	达标	
华侨城四海锦园	2599	17	7.1731	2019/10/27,16	3.587	达标	
平南学校	2224	283	6.9597	2019/09/14,13	3.480	达标	
荔苑幼儿园	2357	185	7.1311	2019/10/27,16	3.566	达标	

	上木古社区	1830	-1627	12.4162	2019/09/14,10	6.208	达标
	上木古幼儿园	2192	-929	10.0691	2019/09/14,10	5.035	达标
	平吉上苑	2184	-1554	11.6029	2019/09/14,10	5.801	达标
	新木老村	2672	-1381	10.3546	2019/09/14,10	5.177	达标
	佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	12.4730	2019/01/03,20	6.237	达标
	上围村	-1765	-159	22.8334	2019/05/13,11	11.417	达标
	龙华区教科院附属小学	-1319	1951	14.2224	2019/04/05,13	7.111	达标
	君子嘉园	-1336	1721	13.9390	2019/08/30,12	6.970	达标
	融湖时代花园	2286	859	5.5443	2019/09/16,14	2.772	达标
	区域最大落地浓度	-200	-1100	28.097	2019/02/24,11	14.048	达标

表 1.9-56 事故排放条件下 SO₂ 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值(μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y				
SO ₂	龙湖学校	1104	53	2.9853	2019/11/14,13	0.597	达标
	任屋新村	1696	276	2.3435	2019/07/18,12	0.469	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557	2.8590	2019/10/10,14	0.572	达标
	歧岭二村	1528	766	2.7102	2019/06/07,15	0.542	达标
	恒顺小区	2033	60	2.7510	2019/08/07,14	0.550	达标
	南油幼儿园	875	765	3.7978	2019/07/25,13	0.760	达标
	华南西苑	2033	-527	4.1629	2019/08/07,14	0.833	达标
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166	3.1337	2019/09/09,10	0.627	达标
	启英学校	111	987	3.7642	2019/02/05,13	0.753	达标
	白鸽湖新村	-671	1273	3.8996	2019/07/04,10	0.780	达标
	白虎头小区	1219	914	2.9783	2019/06/29,15	0.596	达标
	辅城坳小学	780	1514	4.4913	2019/04/04,14	0.898	达标
	辅城坳	-160	2063	5.0254	2019/04/22,9	1.005	达标
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752	5.4641	2019/04/22,9	1.093	达标
	融悦山居	833	2058	4.4892	2019/04/04,14	0.898	达标
	融湖中心城	1987	1199	2.9405	2019/09/08,10	0.588	达标
	南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588	4.1979	2019/06/26,14	0.840	达标
	深圳市信德学校	2294	954	1.8274	2019/09/08,10	0.365	达标
	福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715	1.8579	2019/09/16,14	0.372	达标
	新田社区	-738	1656	4.0723	2019/07/17,12	0.814	达标
中森公园华府	-1189	1115	5.9902	2019/02/07,9	1.198	达标	
吉坑小区	-1214	1788	4.8265	2019/04/05,13	0.965	达标	
新田茗苑	-1467	1821	4.3718	2019/08/30,12	0.874	达标	
深圳外国语学校龙	-2166	656	5.4700	2019/05/03,11	1.094	达标	

华高中部							
深圳怡宁医院	-2210	923	5.2399	2019/08/20,11	1.048	达标	
下围村	-2453	679	4.9749	2019/05/03,11	0.995	达标	
老三小区	-1409	2114	4.3398	2019/04/05,13	0.868	达标	
景田小区	-1615	2101	4.1167	2019/04/05,13	0.823	达标	
老一小区	-1604	2303	4.0306	2019/04/05,13	0.806	达标	
新丰新村	-986	2324	4.5286	2019/07/17,12	0.906	达标	
山厦社区	1372	2247	3.5441	2019/06/26,14	0.709	达标	
山厦新村	2115	2145	2.7664	2019/06/26,13	0.553	达标	
昊龙华庭	2263	2128	2.7341	2019/06/26,13	0.547	达标	
云庆星景	2153	2330	2.8036	2019/04/07,9	0.561	达标	
新南统建楼	2531	2052	2.9022	2019/07/15,10	0.580	达标	
力吓村	2646	1728	2.6795	2019/07/15,10	0.536	达标	
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	2.4388	2019/04/11,10	0.488	达标	
华侨城四海锦园	2599	17	2.3058	2019/10/27,16	0.461	达标	
平南学校	2224	283	2.2372	2019/09/14,13	0.447	达标	
荔苑幼儿园	2357	185	2.2923	2019/10/27,16	0.458	达标	
上木古社区	1830	-1627	3.9912	2019/09/14,10	0.798	达标	
上木古幼儿园	2192	-929	3.2367	2019/09/14,10	0.647	达标	
平吉上苑	2184	-1554	3.7297	2019/09/14,10	0.746	达标	
新木老村	2672	-1381	3.3285	2019/09/14,10	0.666	达标	
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	4.0094	2019/01/03,20	0.802	达标	
上围村	-1765	-159	7.3397	2019/05/13,11	1.468	达标	
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	4.5717	2019/04/05,13	0.914	达标	
君子嘉园	-1336	1721	4.4806	2019/08/30,12	0.896	达标	
融湖时代花园	2286	859	1.7822	2019/09/16,14	0.356	达标	
区域最大落地浓度	-200	-1100	9.0316	2019/02/24,11	1.806	达标	

表 1.9-57 事故排放条件下 HCl 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y				
HCl	龙湖学校	1104	53	0.7960	2019/11/14,13	1.592	达标
	任屋新村	1696	276	0.6249	2019/07/18,12	1.250	达标
	卓越星源（含维拉幼儿园）	1258	557	0.7623	2019/10/10,14	1.525	达标
	歧岭二村	1528	766	0.7226	2019/06/07,15	1.445	达标
	恒顺小区	2033	60	0.7335	2019/08/07,14	1.467	达标
	南油幼儿园	875	765	1.0126	2019/07/25,13	2.025	达标
	华南西苑	2033	-527	1.1100	2019/08/07,14	2.220	达标
	歧岭新村（含新太阳幼儿园）	1351	1166	0.8356	2019/09/09,10	1.671	达标
	启英学校	111	987	1.0037	2019/02/05,13	2.007	达标

白鸽湖新村	-671	1273	1.0398	2019/07/04,10	2.080	达标
白虎头小区	1219	914	0.7941	2019/06/29,15	1.588	达标
辅城坳小学	780	1514	1.1976	2019/04/04,14	2.395	达标
辅城坳	-160	2063	1.3400	2019/04/22,9	2.680	达标
大岭厦村（含平湖嘉湖幼儿园）	-148	1752	1.4569	2019/04/22,9	2.914	达标
融悦山居	833	2058	1.1970	2019/04/04,14	2.394	达标
融湖中心城	1987	1199	0.7840	2019/09/08,10	1.568	达标
南油花园（含龙岗区华德学校）	1059	1588	1.1193	2019/06/26,14	2.239	达标
深圳市信德学校	2294	954	0.4873	2019/09/08,10	0.975	达标
福星小区（含鸿林幼儿园）	2200	715	0.4954	2019/09/16,14	0.991	达标
新田社区	-738	1656	1.0858	2019/07/17,12	2.172	达标
中森公园华府	-1189	1115	1.5972	2019/02/07,9	3.194	达标
吉坑小区	-1214	1788	1.2869	2019/04/05,13	2.574	达标
新田茗苑	-1467	1821	1.1657	2019/08/30,12	2.331	达标
深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	1.4585	2019/05/03,11	2.917	达标
深圳怡宁医院	-2210	923	1.3972	2019/08/20,11	2.794	达标
下围村	-2453	679	1.3265	2019/05/03,11	2.653	达标
老三小区	-1409	2114	1.1572	2019/04/05,13	2.314	达标
景田小区	-1615	2101	1.0977	2019/04/05,13	2.195	达标
老一小区	-1604	2303	1.0747	2019/04/05,13	2.149	达标
新丰新村	-986	2324	1.2075	2019/07/17,12	2.415	达标
山厦社区	1372	2247	0.9450	2019/06/26,14	1.890	达标
山厦新村	2115	2145	0.7376	2019/06/26,13	1.475	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.7290	2019/06/26,13	1.458	达标
云庆星景	2153	2330	0.7475	2019/04/07,9	1.495	达标
新南统建楼	2531	2052	0.7738	2019/07/15,10	1.548	达标
力吓村	2646	1728	0.7145	2019/07/15,10	1.429	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.6503	2019/04/11,10	1.301	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.6148	2019/10/27,16	1.230	达标
平南学校	2224	283	0.5965	2019/09/14,13	1.193	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.6112	2019/10/27,16	1.222	达标
上木古社区	1830	-1627	1.0642	2019/09/14,10	2.128	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.8630	2019/09/14,10	1.726	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.9945	2019/09/14,10	1.989	达标
新木老村	2672	-1381	0.8875	2019/09/14,10	1.775	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	1.0691	2019/01/03,20	2.138	达标
上围村	-1765	-159	1.9571	2019/05/13,11	3.914	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	1.2190	2019/04/05,13	2.438	达标

	君子嘉园	-1336	1721	1.1947	2019/08/30,12	2.389	达标
	融湖时代花园	2286	859	0.4752	2019/09/16,14	0.950	达标
	区域最大落地浓度	-200	-1100	2.4082	2019/02/24,11	4.816	达标

表 1.9-57 事故排放条件下 HF 最大 1 小时浓度贡献值和占标率情况一览表

污染物	预测点	坐标 m		最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y				
HF	龙湖学校	1104	53	0.1990	2019/11/14,13	0.995	达标
	任屋新村	1696	276	0.1563	2019/07/18,12	0.781	达标
	卓越星源(含维拉幼儿园)	1258	557	0.1906	2019/10/10,14	0.953	达标
	歧岭二村	1528	766	0.1807	2019/06/07,15	0.903	达标
	恒顺小区	2033	60	0.1834	2019/08/07,14	0.917	达标
	南油幼儿园	875	765	0.2532	2019/07/25,13	1.266	达标
	华南西苑	2033	-527	0.2776	2019/08/07,14	1.388	达标
	歧岭新村(含新太阳幼儿园)	1351	1166	0.2089	2019/09/09,10	1.045	达标
	启英学校	111	987	0.2510	2019/02/05,13	1.255	达标
	白鸽湖新村	-671	1273	0.2600	2019/07/04,10	1.300	达标
	白虎头小区	1219	914	0.1986	2019/06/29,15	0.993	达标
	辅城坳小学	780	1514	0.2995	2019/04/04,14	1.497	达标
	辅城坳	-160	2063	0.3351	2019/04/22,9	1.675	达标
	大岭厦村(含平湖嘉湖幼儿园)	-148	1752	0.3643	2019/04/22,9	1.822	达标
	融悦山居	833	2058	0.2993	2019/04/04,14	1.497	达标
	融湖中心城	1987	1199	0.1961	2019/09/08,10	0.980	达标
	南油花园(含龙岗区华德学校)	1059	1588	0.2799	2019/06/26,14	1.399	达标
	深圳市信德学校	2294	954	0.1218	2019/09/08,10	0.609	达标
	福星小区(含鸿林幼儿园)	2200	715	0.1239	2019/09/16,14	0.619	达标
	新田社区	-738	1656	0.2715	2019/07/17,12	1.358	达标
	中森公园华府	-1189	1115	0.3994	2019/02/07,9	1.997	达标
	吉坑小区	-1214	1788	0.3218	2019/04/05,13	1.609	达标
	新田茗苑	-1467	1821	0.2915	2019/08/30,12	1.457	达标
	深圳外国语学校龙华高中部	-2166	656	0.3647	2019/05/03,11	1.824	达标
	深圳怡宁医院	-2210	923	0.3494	2019/08/20,11	1.747	达标
	下围村	-2453	679	0.3317	2019/05/03,11	1.659	达标
	老三小区	-1409	2114	0.2894	2019/04/05,13	1.447	达标
	景田小区	-1615	2101	0.2745	2019/04/05,13	1.372	达标
	老一小区	-1604	2303	0.2687	2019/04/05,13	1.344	达标
	新丰新村	-986	2324	0.3019	2019/07/17,12	1.510	达标
山厦社区	1372	2247	0.2363	2019/06/26,14	1.182	达标	

山厦新村	2115	2145	0.1844	2019/06/26,13	0.922	达标
昊龙华庭	2263	2128	0.1823	2019/06/26,13	0.911	达标
云庆星景	2153	2330	0.1869	2019/04/07,9	0.935	达标
新南统建楼	2531	2052	0.1935	2019/07/15,10	0.968	达标
力吓村	2646	1728	0.1787	2019/07/15,10	0.893	达标
东都雅苑（含东都雅苑幼儿园）	2506	1442	0.1626	2019/04/11,10	0.813	达标
华侨城四海锦园	2599	17	0.1537	2019/10/27,16	0.769	达标
平南学校	2224	283	0.1492	2019/09/14,13	0.746	达标
荔苑幼儿园	2357	185	0.1528	2019/10/27,16	0.764	达标
上木古社区	1830	-1627	0.2661	2019/09/14,10	1.331	达标
上木古幼儿园	2192	-929	0.2158	2019/09/14,10	1.079	达标
平吉上苑	2184	-1554	0.2487	2019/09/14,10	1.243	达标
新木老村	2672	-1381	0.2219	2019/09/14,10	1.110	达标
佳兆业呈祥花园	-2098	-2462	0.2673	2019/01/03,20	1.337	达标
上围村	-1765	-159	0.4894	2019/05/13,11	2.447	达标
龙华区教科院附属小学	-1319	1951	0.3048	2019/04/05,13	1.524	达标
君子嘉园	-1336	1721	0.2987	2019/08/30,12	1.494	达标
融湖时代花园	2286	859	0.1188	2019/09/16,14	0.594	达标
区域最大落地浓度	-200	-1100	0.6022	2019/02/24,11	3.011	达标

1.9.10 其他废气环境影响分析

(1) 炉渣综合利用废气

本项目炉渣综合利用过程可能会产生少量粉尘。由于本项目出渣机采用水封结构，最终产生的炉渣为湿炉渣（含水率约 15~25%），其输送过程中产生的粉尘量很小，此外，在炉渣综合利用过程主要采用湿式破碎和分选方式，基本不会产生粉尘。通过加强炉渣利用车间通风，项目炉渣利用粉尘对周边大气环境的影响很小。

(2) 食堂油烟

本项目设有职工食堂，运营过程中会产生少量油烟。油烟中含有食物烹饪、加工过程中产生的挥发油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，经油烟净化装置处理达标后引至楼顶高空排放，对周边环境的影响很小。

1.9.11 大气环境防护距离分析

(1) 大气环境防护距离设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算。根据大气环境影响进一步预测结果，本项目正常情况下各

污染物短期浓度均未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

（2）相关文件规定

2008年9月4日，原环境保护部、国家发展和改革委员会、国家能源局联合发文《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号），对于生活垃圾焚烧发电类项目的环境防护距离，要求“根据正常工况下产生恶臭污染物（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气等）无组织排放源强计算的结果并适当考虑环境风险评价结论，提出合理的环境防护距离，作为项目与周围居民区以及学校、医院等公共设施的控制间距，作为规划控制的依据。新改扩建项目环境防护距离不得小于300米。”

2016年10月22日，国家四部委（住建部、发改委、国土部、环保部）联合发文《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城〔2016〕227号），提出加强焚烧设施选址管理，要求“扩大设施控制范围。可将焚烧设施控制区域分为核心区、防护区和缓冲区。核心区的建设内容为焚烧项目的主体工程、配套工程、生产管理与生活服务设施，占地面积按照《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》要求核定。防护区为园林绿化等建设内容，占地面积按核心区周边不小于300米考虑。”

2018年3月4日，原环境保护部发文《关于印发〈生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）〉的通知》（环办环评〔2018〕20号），要求“根据项目所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响等，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系，厂界外设置不小于300米的环境防护距离。防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。”

根据以上文件，本项目环境防护距离不得小于300m，该范围包含了大气环境防护距离计算结果（0m）。

（3）防护距离小结

本项目最终确定的环境防护距离为项目厂界外300m。目前，防护距离内无居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，今后环境防护距离范围内禁止设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

1.9.12 小结

(1) 正常工况下的环境空气影响预测及分析

根据预测结果本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、HF、CO、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类、NH₃、H₂S 等污染物预测短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 叠加现状环境质量后的保证率日平均浓度和年平均浓度均满足环境质量标准，HCl、HF、NH₃、H₂S 的叠加现状补充监测数据后的短期浓度均满足相关环境质量参照标准。因此可以认为本项目废气正常排放情况下对环境影响可以接受。

(2) 非正常工况及事故工况下的环境空气影响预测及分析

在非正常工况及事故工况情形下，本项目通过采取严格规范启、停炉程序，做好应急措施，重要设备或零部件设置备用等措施，项目非正常工况及事故工况下，各类污染物在环境保护目标及网格点的 1 小时平均最大浓度均未超出相关环境质量标准。

(3) 环境保护距离

要求本项目厂界外设置 300m 的环境防护距离。目前环境防护距离内无居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，今后环境防护距离范围内的土地禁止设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合相关环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合相关环境质量标准。

因此认为本项目的大气环境影响可以接受。

1.9.13 污染物排放量核算

(1) 正常工况有组织废气排放量核算

表 1.9-58 全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					

1	P1	颗粒物	8	2.997	23.974
		NOx	80	29.968	239.744
		SO ₂	30	11.238	89.904
		HCl	8	2.997	23.974
		HF	1	0.375	2.997
		CO	30	11.238	89.904
		Hg	0.02	0.0075	0.060
		Cd+Tl	0.04	0.015	0.120
		Pb+Sb+As+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V	0.3	0.112	0.899
		二噁英类	0.05ng- TEQ/Nm ³	0.019 mg-TEQ/h	0.150 g-TEQ/a
有组织排放 总计	颗粒物				23.974
	NOx				239.744
	SO ₂				89.904
	HCl				23.974
	HF				2.997
	CO				89.904
	Hg				0.060
	Cd+Tl				0.120
	Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V				0.899
	二噁英类				0.150 g-TEQ/a

(2) 正常工况无组织废气排放量核算

表 1.9-59 全厂大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	主厂房	垃圾池及卸料大厅	NH ₃	抽至焚烧炉焚烧	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	2.0	0.134
			H ₂ S			0.06	0.107
2	渗滤液处理站	渗滤液处理	NH ₃			2.0	0.0133
			H ₂ S			0.06	0.0117
3	原料车间	石灰、消石灰、活性炭暂存	颗粒物	袋式除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段标准	1.0	0.0419
4	飞灰车间	飞灰暂存及稳定化处理	颗粒物				0.10045
5	制砖车间	炉渣制砖	颗粒物				0.0314
无组织排放总计			NH ₃				0.1473
			H ₂ S				0.1187

	颗粒物	0.1738
--	-----	--------

(3) 正常工况全厂污染物年排放量

表 1.9-60 全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	24.1478
2	NOx	239.744
3	SO ₂	89.904
4	HCl	23.974
5	HF	2.997
6	CO	89.904
7	Hg	0.060
8	Cd+Tl	0.120
9	Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0.899
10	二噁英类	0.150g-TEQ/a
11	NH ₃	0.1473
12	H ₂ S	0.1187

(4) 非正常工况及事故工况染污染物排放量

表 1.9-61 污染源非正常及事故排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	焚烧烟窗 P1	2 台焚烧炉同时启、停炉	NOx	300	44.712	4	1	按照启停炉程序操作
			SO ₂	0.19	0.028			
		单条线布袋除尘器故障	烟尘	30	11.238	72	<1	暂停生产, 设备检修
			Hg	0.06	0.0225			
			Cd+Tl	0.12	0.045			
			Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0.9	0.337			
		单条线半干法或湿法脱酸设施故障	二噁英类	0.15ng-TEQ/m ³	0.056mg-TEQ/h	72	<1	
			SO ₂	45	16.858			
			HCl	12	4.495			
		单条线 SCR 系统故障	HF	3	1.124	72	<1	
NOx	140		52.444					
2	垃圾池臭气备用处理系统 P2	2 台焚烧炉同时检修	NH ₃	0.751	0.128	72	<1	活性炭吸附
			H ₂ S	0.604	0.103			

1.10 大气污染防治措施及其可行性分析

1.10.1 烟气污染治理措施技术可行性分析

垃圾焚烧烟气中含有多种大气污染物，主要包括颗粒物、酸性气体（HCl、NO_x、SO₂等）、重金属（Hg、Pb、Cd、As等）和有机污染物（二噁英类、呋喃等）等，种类和含量取决于垃圾的成分和焚烧炉内的燃烧情况。

根据垃圾焚烧炉烟气中各类污染物的毒性危害，确定治理的重点在于去除烟气中所含的NO_x、酸性气体（HCl、HF、SO₂等）、二噁英类、重金属和颗粒物等。针对这些烟气污染物，本项目设计为每台焚烧炉配置一套“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+低温 SCR 脱硝”的烟气净化处理系统，烟气净化系统包括：SNCR 脱硝系统、石灰浆半干法脱酸系统、Ca(OH)₂干法进一步脱酸系统、活性炭喷射系统、布袋除尘系统、湿法脱酸系统以及 SCR 脱硝系统。

烟气首先在余热锅炉内喷入氨水进行 SNCR 脱硝，然后 200℃左右的烟气进入半干法吸收塔脱酸，然后在进入布袋除尘器前的管道内喷入消石灰和活性炭进行干法脱酸和活性炭吸附，喷入的药剂和烟尘被布袋除尘器捕集；布袋除尘后的烟气温度约 150℃，通过 GGH1 换热器后，降温后的烟气进入湿法脱酸塔进行脱酸处理，脱酸后烟气通过 GGH1、GGH2 烟气换热系统和 SGH 烟气加热系统将烟气温度升至 180℃，然后进入 SCR 进行催化脱硝，脱硝后的烟气温度约 175℃，通过 GGH2 换热系统换热后通过烟囱排放。项目采用双筒集束式烟囱，每个烟道均配有自动控制在线检测装置，各焚烧线焚烧烟气经处理后，净化后的烟气经 80m 烟囱排至大气。处理后的烟气能满足深圳市《生活垃圾处理设施运营规范》（SZDB/Z233-2017）的要求。

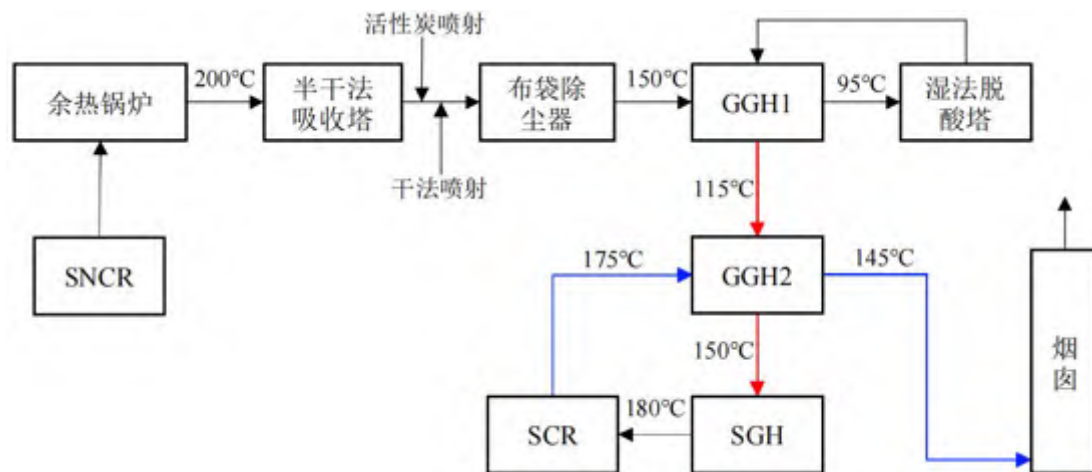


图 1.10-1 本项目烟气净化工艺流程图

本项目对焚烧炉烟气治理措施的分析除理论分析外，还结合了老虎坑垃圾焚烧发电厂三期（以下简称老虎坑三期）、东部环保电厂（以下简称东部电厂）和南山垃圾发电厂二期（以下简称南山二期）实际监测数据。该三个项目烟气处理工艺均与本项目相同，且同属于深圳市能源环保有限公司项目，因此类比数据具有较好的可类比性。

表 1.10-1 本项目与类比对象处理工艺对比表

类比内容	本项目	老虎坑三期	东部电厂	南山二期
处理规模	2×850t/d	5×850t/d	6×850t/d	2×750t/d
焚烧工艺	机械炉排炉	机械炉排炉	机械炉排炉	机械炉排炉
烟气治理工艺	SNCR 脱硝+旋转喷雾半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘+湿法脱酸+SCR 脱硝	SNCR 脱硝+旋转喷雾半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘+湿法脱酸+SCR 脱硝	SNCR 脱硝+旋转喷雾半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘+湿法脱酸+SCR 脱硝	SNCR 脱硝+旋转喷雾半干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘+湿法脱酸+SCR 脱硝

1.10.1.1 酸性气体治理措施分析

(1) 常用酸性气体治理措施

酸性气体的去除工艺主要有干法、半干法、湿法三种，在工程上均广泛应用。三种工艺的各自优缺点如下：

1) 干法净化工艺

干法工艺是用压缩空气将碱性固体粉末（石灰或碳酸氢钠）直接喷入炉内、烟管或烟管上某段反应器内，使碱性固体粉末与酸性气体充分接触和反应，从而去除酸性气体。为了提高反应速率，实际碱性固体的用量约为反应需求量的 2~5 倍，固体停留时间至少需 1s 以上。

干法结合布袋除尘器组成的干法工艺是烟气净化系统中较为常见的组合工艺，其优点是设备简单，维修容易，造价便宜，能耗低，消石灰输送管线不易阻塞，特别是净化后烟气温度高，有利于烟囱排气扩散，不会产生“白烟”现象，净化后的烟气不需要二次加热，腐蚀性小。但由于固体与气体的接触时间有限且传质效果不佳，常须超量加药，药剂的消耗量大，同其他两种方法相比，干法的整体去除效率较低，产生的反应物及未反应物量亦较多，最终需要妥善处置。

机械炉排炉项目中一般与半干法结合，形成“半干法+干法”的组合工艺，利用其应用灵活，工艺简单的优势，作为运行中的有效调节手段。

干法药剂的选择是影响脱酸效率的关键，由于炉排炉的运行特点，炉内喷钙脱硫不切实际。因此烟道喷入脱硫药剂是炉排炉进一步脱硫的选择。目前一般选择采用氢氧化钙、氧化钙以及碳酸氢钠作为药剂。

2) 湿法净化工艺

湿法脱酸采用洗涤塔形式。其脱酸系统由湿式洗涤塔、循环水（液）喷射系统、循环冷却水（液）系统、NaOH 储存与制备系统等组成。具体工艺流程如下图所示。

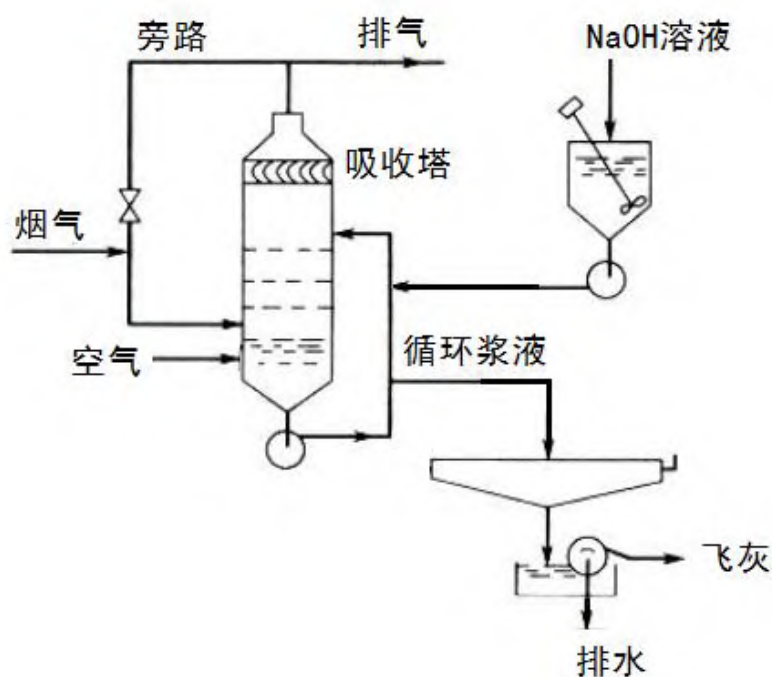


图 1.10-2 湿式烟气净化工艺流程图

湿式洗涤塔吸收液通过循环泵输送至喷淋管路，经喷嘴雾化进入塔内，冷却烟气的同时，吸收液中的 NaOH 与烟气中的酸性气体反应，生成可溶解的 NaCl、NaF、Na₂SO₃、Na₂SO₄ 等盐类，洁净烟气从湿式洗涤塔顶部排出，吸收液中盐浓

度可通过废水排放量来调节。

吸收液在达到设定的盐浓度之前循环使用，一旦达到设定的盐浓度须排出部分吸收液，并补充新的 NaOH 溶液。

湿法的优点为：脱酸效率高，HCl 一般在 98%左右，SO₂ 在 95%左右；适用范围广。湿法的缺点为：投资大、动力消耗大、占地面积大；流程复杂，配套设备较多；处理后的废气因温度降低至露点以下，为防止“白烟”现象，需消耗能量再加热；运行费用和技术要求高。

3) 半干法净化工艺

半干法是介于湿法和干法之间的一种工艺。目前国内垃圾发电项目应用较多的半干法工艺有增湿灰循环半干法和旋转喷雾半干法，根据锅炉出口烟气温度及后续布袋除尘的温度要求，前者一般用于循环流化床焚烧炉，后者则一般用于机械炉排炉项目。

旋转喷雾半干式脱酸塔实际上是一个喷雾系统，利用高效雾化器将消石灰浆液从塔底向上或从塔顶向下喷入喷雾干燥塔中，将锅炉出口烟气的温度降低 40~50℃。尾气与喷入的石灰浆成同向流或逆向流的方式充分接触，并产生酸碱中和反应。由于雾化效果佳（液滴的直径可低至 30μm 左右），气、液接触面大，不仅可以有效降低气体的温度，中和酸性气体，并且石灰浆中的水分可在喷雾干燥塔内完全蒸发，不产生废水。这种系统最主要的设备为雾化器，目前使用的雾化器为旋转雾化器及双流体喷嘴。

半干式脱酸工艺的典型流程包含一个冷却气体及中和酸性气体的喷雾塔及除尘用的布袋除尘器室。气体的停留时间为 10~15s。单独使用石灰浆时对酸性气体去除效率约在 90%左右，但利用反应药剂（石灰乳）在布袋除尘器滤布表面进行的二次反应，可提高整个系统对酸性气体的去除效率（HCl: 95%；SO₂: 90%以上）。本法最大的特性是结合了干式法与湿式法的优点，构造简单，投资低，压差小，能源消耗少，液体使用量远较湿系统低；较干式法的去除效率高，也免除了湿式法产生经过多废水的问题；操作温度高于气体饱和温度，尾气不产生雾状水蒸汽团。但是喷嘴易堵塞，塔内壁容易为固体化学物质附着及堆积，设计和操作中要很好控制加水量。

喷雾干燥塔结合布袋除尘器的脱酸除尘组合工艺是目前国内外最为广泛采用的工艺技术，美国环保局和欧盟均推荐采用此脱酸除尘工艺。

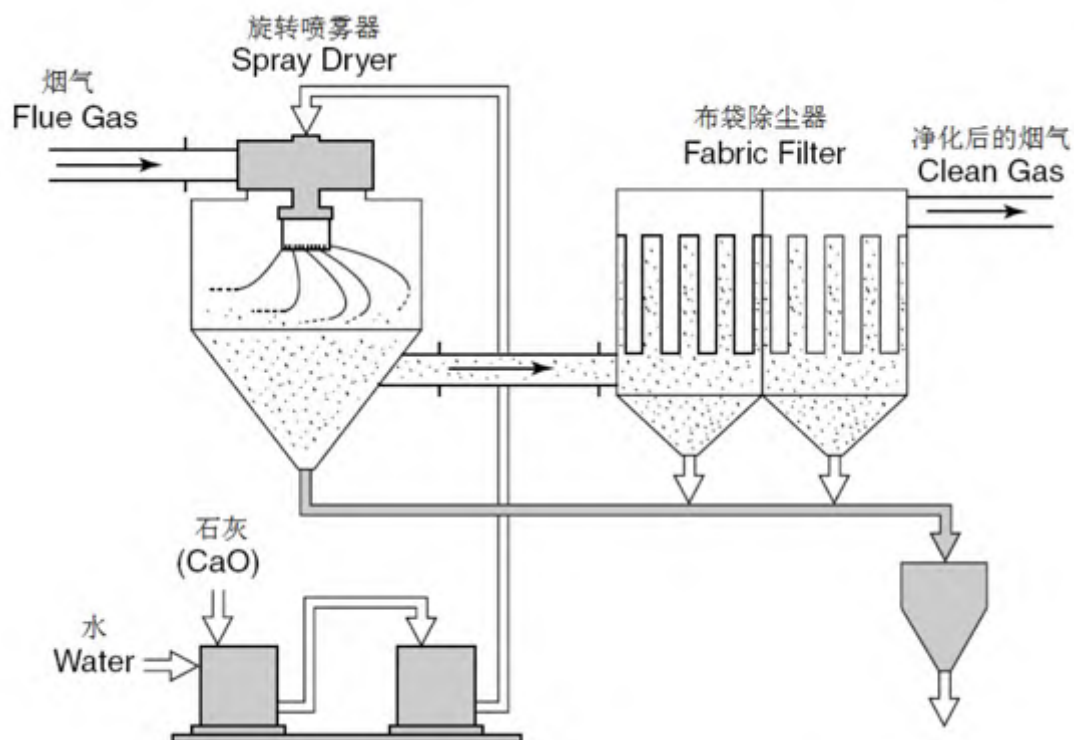


图 1.10-3 半干法烟气净化工艺流程图

(2) 工艺效果对比

综上，三个方案的工艺效果如下表所示。

表 1.10-2 脱酸工艺对比表

序号	项目	半干法	干法		湿法
			钙基	钠基	
1	单独脱酸效率 (%)	~85	~75	~80	~98
2	配合布袋脱酸效率 (%)	~90	~80	~85	--
3	药剂消耗 (kg/吨垃圾)	8~18	~2	4~5	~4
4	耗电量 (度/吨垃圾)	1~2	<1	<1	~15
5	耗水量 (吨/吨垃圾)	~0.1	无	无	~0.01
6	废水量及处理成本	基本无废水	无废水	无废水	产生大量的洗烟废水，处理成本相对较高。
7	对飞灰产量的影响	增加最多的飞灰量	增加一定的飞灰量	增加较多飞灰量	对飞灰量基本无影响
8	投资费用 (万元/吨垃圾)	1~1.2	~0.2	~0.3	1.5~2.0
9	系统复杂程度	较为简单	简单	简单	复杂

10	国内应用情况	广泛推广	广泛推广	应用较少	少量项目使用
11	其他问题	旋转喷雾器昂贵, 需进口	/	药剂易受潮; 药剂价格高	可能产生白烟
12	与本项目适宜性	适合	适合	适合	性价比不高

(3) 本项目酸性气体处理工艺技术达标可行性分析

本项目采用高标准建设, 为了确保项目酸性废气满足深圳市地方标准《生活垃圾处理设施运营规范》(SZDB/Z 233-2017), 国内普遍采用的“半干法+干法”组合工艺脱酸效率仅 95%, 无法满足项目氯化氢 99%以上脱酸效率的要求, 因此本项目在此基础上增加湿法脱酸工艺, 即本项目脱酸工艺为“半干法+干法+湿法”, 进一步降低项目的酸性气体排放:

1) 正常工况下, 只运行“半干法+湿法”脱酸系统, 烟气排放即可达标。

2) 事故情况下, 如半干法或湿法脱酸系统故障、维护退出运行时, 启动干法脱酸系统, 此时其余两个脱酸系统运行也能保证烟气排放指标满足排放要求。

综上, 为满足本项目设定的排放要求, 推荐本项目酸性气体去除工艺采用“半干法+干法+湿法”净化工艺, 该组合工艺运行稳定, 根据老虎坑垃圾三期、东部电厂和南山二期实际运营监测数据(见下表), 在采取“半干法+干法+湿法”组合脱酸工艺条件下, SO₂、HCl、HF 能够稳定达到本项目执行的深圳市地方标准《生活垃圾处理设施运营规范》(SZDB/Z 233-2017), 说明本项目设计脱酸处理工艺技术可行。

表 1.10-3 类比项目酸性废气排放监测数据

项目	老虎坑三期		东部电厂		南山二期	排放标准	
	小时浓度	日均浓度	小时浓度	日均浓度	小时浓度	小时浓度	日均浓度
SO ₂ (mg/m ³)	<3~3.64	1.764~5.205	<3	0.27~3.62	<3	30	30
HCl (mg/m ³)	0.65~3.74	0.663~5.323	<0.2~5.65	0.00~2.10	<0.2~1.47	8	8
HF (mg/m ³)	<0.03~0.23	——	0.04~1.29	——	0.23~0.69	2	1

1.10.1.2 NO_x 治理措施分析

NO_x 的生成量主要与炉内温度及垃圾化学成分有关。燃烧产生的 NO_x 可分成两大类: 一类为空气中所含有的氮气和氧气, 在高温状态下反应而产生的热力型 NO_x; 另一类为燃料中所含有的各种氮化合物在燃烧时被氧化而产生的燃料型 NO_x。烟气中的 NO_x 大多以 NO 的型式存在, 由于 NO 不溶于水, 较难通过脱酸工艺去除, 因此需采用其它方法, 目前垃圾焚烧设施 NO_x 主要治理措施包括燃烧控制法和末端治理法, 其中末端治理法又主要包括选择性非催化还原法

(SNCR) 和选择性催化还原法 (SCR)。

(1) NO_x 常用治理措施

1) 燃烧控制法

燃烧控制法为调整焚烧炉内垃圾燃烧工况，以降低 NO_x 产生。狭义也有指缺氧燃烧法（也称低氧运转法、两段燃烧法或抑制燃烧法），但广义之燃烧控制法则包括喷水降温法及烟气再循环法。目前烟气再循环法逐渐应用在垃圾焚烧领域，传统的保证充分燃烧的条件(高温、足够长的停留时间、高湍流度或混合)都是增加热力型氮氧化物的因素。因此，需要在有效燃烧及控制氮氧化物的生成之间寻找一个佳点。降低热力型 NO_x 可以通过对燃烧系统修改来实现。通过控制燃料与空气的混合来控制燃烧速度，从而降低燃烧最高温度点的温度以此来降低热力型 NO_x 的形成。通过分级燃烧即先加入部分燃烧空气，使燃料在完全燃烧之前先进行部分冷却然后在逐步加入剩余的燃烧空气亦可有效降低热力型 NO_x 的产生。

2) 选择性非催化还原法 (SNCR)

催化还原法又分为选择性非催化还原法 (SNCR) 及选择性催化还原法 (SCR) 两种。SNCR 是将氨或尿素等还原剂喷入焚烧炉内之高温区，将 NO_x 分解成 N₂ 与 O₂ 的方法。SNCR 的方法的特长是不需要催化剂、设备也简单。根据 NO_x 原始排放浓度的不同，采用 SNCR 法的脱硝效率可以达到 50%。具体工艺流程图示意图如下图所示。

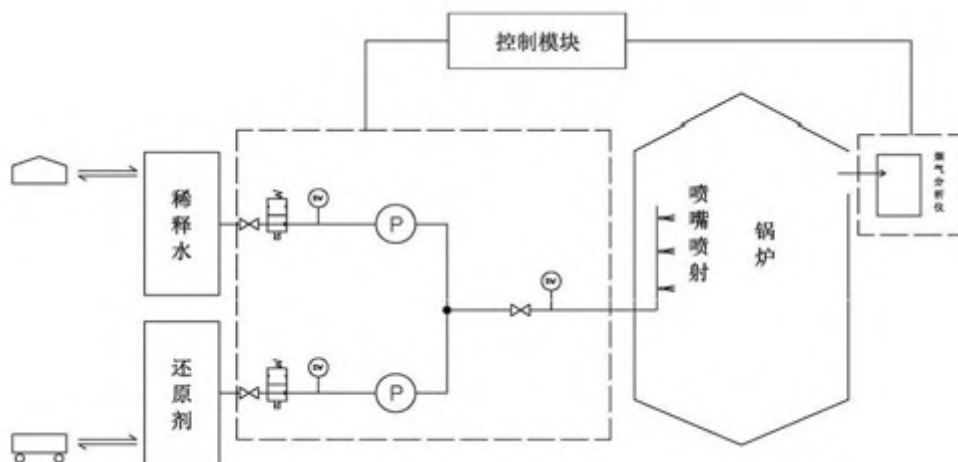


图 1.10-4 选择性非催化还原法 (SNCR) 工艺流程示意图

3) 选择性催化还原法 (SCR)

SCR 布置在湿法脱酸塔后端，湿法脱酸出口烟气经升温后进入 SCR 反应塔，

塔内设置催化剂，以喷入烟气中的氨作为还原剂，让 NO_x 的还原反应在催化剂的存在下，得以有效进行。

SCR 脱硝长久以来即被广泛应用于处理由天然气、燃煤锅炉所产生较洁净的烟气，但使用于尚含有 SO_x、粒状污染物等污浊烟气时，则会降低触媒活性及粒状污染物附着造成阻塞等困扰。因此在垃圾焚烧厂使用 SCR 技术进行去除 NO_x 时，大都先将烟气内的酸性污染物及粒状污染物去除掉后，再导引清洁的烟气进入 SCR 系统进行去除 NO_x。工艺流程详见下图。

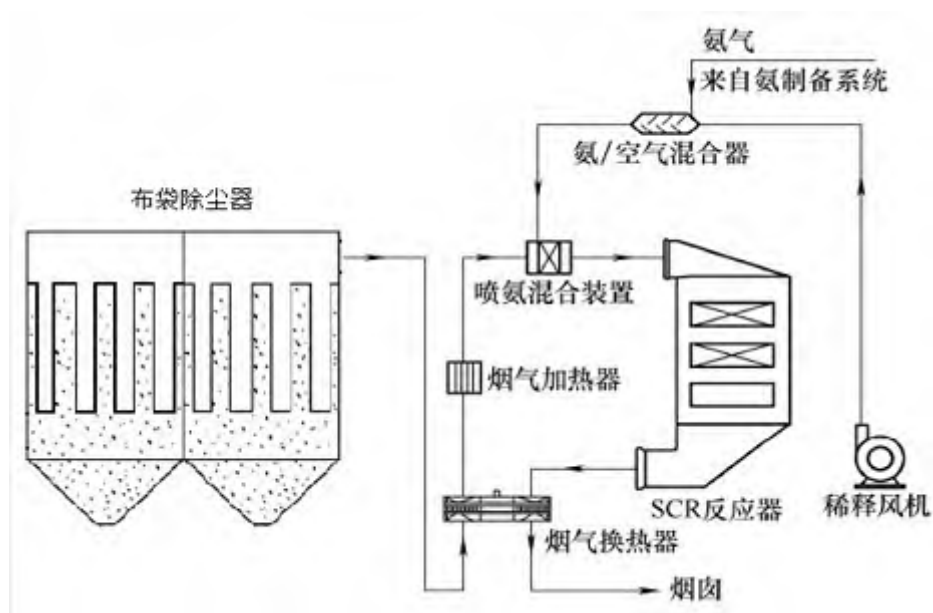


图 1.10-5 选择性催化还原法 (SCR) 工艺流程示意图

工艺对比如下表所示。

表 1.10-4 脱硝工艺对比分析表

序号	项目	焚烧控制法	SNCR	SCR
1	脱硝效率 (%)	20%~30%	~50%	60%~70%
2	运行温度	无要求	850~1000°C	170~240°C
3	设备投资	价格与技术复杂程度成正比	价格较低，~200 万/套	价格较贵
4	运行成本	较低	低，无需催化剂	催化剂成本高，3~5 年左右需更换
5	技术复杂程度	技术较为成熟	工艺简单	工艺复杂，需增加氨气制取装置及加热装置。
6	技术成熟程度	国内成熟，广泛应用	国内成熟，广泛应用	催化剂技术较为成熟，国内有部分项目应用
7	烟气质量要求	无	无	需要粉尘浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，SO ₂ 浓度低于 50mg/Nm ³ 。
8	节能效果	改善燃烧状况，提	略微降低焚烧炉效	引风机功率增加；消耗

	高焚烧炉效率	率	蒸汽进行预热。
--	--------	---	---------

(2) 本项目 NO_x 治理措施可行性分析

《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）中第 7.5.1 条：“应优先考虑通过垃圾焚烧过程的燃烧控制，抑制氮氧化物的产生”；第 7.5.2 条：“宜设置选择性非催化还原法（SNCR）”脱除氮氧化物；同时该技术也是《2014 年国家鼓励发展的环境保护技术目录（工业烟气治理领域）》中推荐的垃圾焚烧炉烟气脱硝技术。本项目采用高标准建设，烟气脱硝采用“SNCR+SCR”组合工艺，类比老虎坑三期、东部电厂和南山二期实际运营监测数据（下表），在采取“SNCR+SCR”组合脱硝工艺条件下，NO_x 能够稳定达到本项目执行的深圳市地方标准《生活垃圾处理设施运营规范》（SZDB/Z 233-2017）（SO₂ 的 24 小时均值按 20 mg/m³ 执行，Cd+Tl 的测定均值按 0.02 mg/m³ 执行），说明本项目设计脱硝处理工艺技术可行。

表 1.10-5 类比项目 NO_x 废气排放监测数据

项目	老虎坑三期		东部电厂		南山二期	排放标准	
	小时浓度	日均浓度	小时浓度	日均浓度	小时浓度	小时浓度	日均浓度
NO _x (mg/m ³)	21.30~69.89	46.295~55.714	14.88~45.13	30.77~47.99	22.12~42.98	80	80

1.10.1.3 颗粒物（烟尘）污染防治措施分析

(1) 颗粒物（烟尘）常用控制措施

颗粒物（烟尘）控制一般可采用静电分离、过滤、离心沉降及湿法洗涤等几种形式。下表对常用的静电除尘器和布袋除尘器的性能比较结果表明，布袋除尘器对小颗粒烟尘和二噁英类的去除效率明显高于静电除尘器。

表 1.10-6 袋式除尘器、静电除尘器性能比较

比较内容		袋式除尘器	静电除尘器
集尘效率 (%)	<1μ	>90	<20
	1-10μ	>99	>95
	>10μ	>99	>99
风速 (m/s)		<0.02	<1
压力损失 (Pa)		~1500	300-500
耐热性		一般耐热性较差，高温时需选择适当的滤布。	耐热性能佳，一般可达350℃，特殊设计可达500℃。
对烟气化学成分变化适应性		好	差
脱除二噁英类		较好	差，存在二噁英类再合成现象

		象
耐酸碱性	可选择适当的滤布	好
动力费用	略高	略低
设备费	基本相同	基本相同
操作维护费	较高	较低

(2) 本项目颗粒物（烟尘）治理措施可行性分析

本项目烟尘治理采用布袋除尘器，垃圾焚烧烟气具有高温、高湿、腐蚀性等特点，袋除尘器滤料的选择非常重要。拟建工程采用袋式除尘器净化焚烧烟气，滤布拟采用聚四氟乙烯薄膜滤料(PTFE)。PTFE 具有耐高温、耐腐蚀、抗氧化、强度高、耐磨损的特点，有出色的过滤效率，运行温度为 260℃~280℃，除尘效率达 99.9%以上，有良好的阻燃性、绝缘性、隔热性和光稳定性，且摩擦系数低、粘附性小易于清灰，是国内外垃圾焚烧炉袋式除尘器常用滤料。

类比老虎坑三期工程、东部电厂和南山二期实际运营监测数据（下表），在采取布袋除尘器除尘工艺条件下，颗粒物能够稳定达到本项目执行的深圳市地方标准《生活垃圾处理设施运营规范》（SZDB/Z 233-2017）（SO₂ 的 24 小时均值按 20 mg/m³ 执行，Cd+Tl 的测定均值按 0.02 mg/m³ 执行），说明本项目设计除尘工艺技术可行。

表 1.10-7 类比项目颗粒物（烟尘）废气排放监测数据

项目	老虎坑三期		东部电厂		南山二期	排放标准	
	小时浓度 (mg/m ³)	日均浓度 (mg/m ³)	小时浓度 (mg/m ³)	日均浓度 (mg/m ³)	小时浓度 (mg/m ³)	小时浓度 (mg/m ³)	日均浓度 (mg/m ³)
颗粒物	<1	1.524~6.457	<1	1.55~3.07	<1	10	8

1.10.1.4 CO 及不完全燃烧有机物治理措施分析

CO 及不完全燃烧有机物（TOC）是由于垃圾中有机可燃物不完全燃烧产生的。根据深圳同类项目老虎坑三期工程、东部电厂和南山二期实际运营监测数据，本工程中焚烧炉的燃烧温度、过量空气量以及烟气与垃圾在炉内的滞留时间，足可保证垃圾完全燃烧，确保焚烧废气中的 CO 和不完全燃烧有机物（TOC）实现达标排放。

表 1.10-8 类比项目 CO 排放监测数据

项目	老虎坑三期		东部电厂		南山二期	排放标准	
	小时浓度	日均浓度	小时浓度	日均浓度	小时浓度	小时浓度	日均浓度
CO (mg/m ³)	<3~13.86	4.067~11.85	<3~13.22	1.70~2.94	<3~4.85	50	30

1.10.1.5 重金属及二噁英类治理措施分析

(1) 常用重金属治理措施

垃圾焚烧产生废气中挥发状态的重金属污染物，部分在温度降低时可自行凝结成颗粒、在飞灰表面凝结或被吸附，从而被布袋除尘器收集去除。

重金属去除的最佳方式是通过降温方式将易挥发的重金属冷凝，与粒状污染物一起用集尘设备同时去除，“高效的颗粒物捕集”和“低温控制”是重金属净化的两个主要措施。

本项目的烟气在经过半干法反应塔后，在烟道内喷入活性炭与废气接触，重金属被活性炭颗粒吸附后，进入高效的布袋除尘器，通过袋式除尘器拦截而有效去除重金属，设计“活性炭吸附+袋式除尘器”对重金属 Hg、Pb、Cd、As 的去除效率达到 95%以上。

(2) 二噁英类控制及治理措施

城市生活垃圾中含有氯元素、有机质很多，因此锅炉出口的烟气中常含有二噁英类物质（PCDD、PCDF）。其控制措施应包括以下几个方面：①源头控制含氯垃圾进入焚烧炉；②控制烟气在炉膛内的停留时间和温度，使垃圾充分燃烧；③控制烟气急冷，缩短烟气处于 300~500℃之间的时间，防止焚烧后再合成；④采用“活性炭吸附+布袋除尘器”末端去除二噁英类物质。

首先，通过废物分类收集，加强资源回收，避免含氯成分高的物质（含氯塑料等）进入垃圾中；

其次，控制焚烧条件，控制二噁英类的产生的最有效的方法是“3T+E”法，即控制温度（Temperature），保证烟气在进入余热锅炉前温度不低于 850℃，将二噁英类在炉内完全分解；控制时间(Time)，烟气在炉膛及二次燃烧室内的停留时间大于 2 秒；确保涡流(Turbulence)，优化炉型和二次空气喷入方法，充分混合搅拌烟气达到完全燃烧；过量的空气(ExcessAir)，氧气浓度不小于 6%，保证充分燃烧。

然后，余热锅炉的受热面设置密集的换热器，可以缩短烟气在处理和排放过程中处于 300~500℃温度区域的时间，以防二噁英重新合成；

最后，采用末端治理措施去除烟气中的重金属，二噁英类的末端取出措施主要为“活性炭吸附+布袋除尘器”组合处理工艺，即在烟气经过半干法反应塔后，在烟道内喷入活性炭与废气接触，活性炭被活性炭颗粒吸附后，进入高效的布袋

除尘器，通过袋式除尘器拦截而有效去除二噁英类。此外，部分未反应的活性炭也被布袋除尘器捕集下来吸附在滤袋表面上，与通过滤袋表面的烟气充分接触，最终达到去除烟气中重金属及二噁英的目的。

(3) 本项目重金属、二噁英类治理措施达标可行性分析

项目拟采用的“活性炭吸附+布袋除尘器”净化工艺去除重金属及二噁英类。粉末状活性炭通过喷射风机喷入除尘器前的烟道中，通过在布袋内和烟气的接触进行吸附去除重金属和二噁英类物质。类比老虎坑三期工程、东部电厂和南山二期实际运营监测数据（下表），在采取布袋除尘器除尘工艺条件下，重金属类和二噁英类能够稳定达到本项目执行的深圳市地方标准《生活垃圾处理设施运营规范》（SZDB/Z 233-2017），说明本项目设计重金属和二噁英类处理工艺技术可行。

表 1.10-9 类比项目废气排放监测数据

项目	老虎坑三期	东部电厂	南山二期	排放标准
	测定均值	测定均值	测定均值	测定均值
Hg (mg/m ³)	<0.0025~0.007	<0.0025	<0.0025	0.02
Cd+Tl (mg/m ³)	<8×10 ⁻⁶ ~9.91×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁶ ~1×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁶ ~5.24×10 ⁻⁵	0.04
Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V (mg/m ³)	未检出~0.0216	0.0004~0.0623	0.002~0.0055	0.3
二噁英类 ng-TEQ/m ³	0.002~0.022	0.001~0.016	0.0027~0.0049	0.05

1.10.2 恶臭污染防治措施分析

1.10.2.1 恶臭污染物收集措施

本项目主要恶臭污染产生环节包括垃圾运输、垃圾卸料平台及垃圾池、渗滤收集和处理系统、渗滤液处理污泥车间等。本项目恶臭污染控制和收集措施如下：

(1) 垃圾运输臭气控制措施

①垃圾运输全部采用专门的全密闭运输车辆，保证车辆运输过程中不发生跑、冒、滴、漏，减少对沿程的影响；

②加强运输车辆维修保养，如发现密闭性能变差，出现跑、冒、滴、漏等，应及时维修或更新垃圾运输车辆，确保垃圾运输车的密封性能良好。

③车辆出厂收运前必须保持车辆整洁，同时做好厂区道路及其两侧的保洁工作。

④合理优化车辆运输路线，尽量避开人员密集区域和生态环境敏感区域。

⑤合理优化运输时间，避免在上下班高峰期运输垃圾，尽可能缩短垃圾运输车在敏感点附近滞留的时间。

(2) 垃圾卸料大厅、垃圾池臭气收集措施

①在进入垃圾卸料大厅前，设一座双向车道全封闭的垃圾运输坡道，垃圾车从一个进出口进入垃圾卸料大厅。垃圾运输坡道全封闭设计，避免臭味外溢，同时设有雨水、渗滤液收集沟。

②垃圾卸料大厅采用全封闭结构，门窗采用气密设计，防止臭气外泄；垃圾卸料采用全自动卸料门，卸料门须具有良好的密封性，关闭时能有效防止垃圾池内粉尘和臭气的扩散。垃圾池和卸料大厅孔洞、顶部屋面构造需有严格的密封性。垃圾池采用钢筋混凝土自防水，外表面采用防水材料，内表面考虑防渗防腐措施。防止臭气通过墙体缝隙扩散到室外，同时可防止渗滤液渗入土壤，污染环境。

③垃圾池采用全封闭设计，在垃圾池上方设有抽气风道，垃圾池内的臭气经一次风机抽至炉膛内作为助燃空气。

④定期清理垃圾进料斗区域，并在进料斗下设置渗沥液收集斗，避免垃圾长期在厌氧细菌作用下产生大量的硫化物、胺类化合物、甲烷等恶臭气体。

⑤及时将垃圾渗滤液收集池的渗滤液排空。

⑥有恶臭气体区域与其他功能空间减少连通，在必须连通的位置设置过渡缓冲区，设置两道密闭门形成气闸间，并向气闸间送新风形成正压状态，防止臭气外逸。

⑦规范垃圾池的操作管理，利用抓斗对垃圾不停进行搅拌翻动，不仅可使进炉垃圾热值均匀，且可避免垃圾的厌氧发酵，减少恶臭的发生。

⑧垃圾池设负压监控设备，一般情况下，垃圾池负压控制在-20~-30Pa。

(3) 渗滤液处理站及污泥车间臭气收集措施

渗滤液收集池及渗滤液处理站均采用全密闭加盖设计，渗滤液处理污泥车间采用全密闭负压设计，产生的恶臭气体经筹集后统一引至垃圾池，并经一次风机抽至焚烧炉膛处理。

(4) 炉渣综合利用车间臭气收集措施

炉渣利用综合车间产生恶臭的点源包括：

1) 初步分选：未完全燃烧垃圾发酵挥发；

2) 渣仓：炉渣存储过程中发酵产生的臭气；

恶臭控制措施如下：

1) 设备自带防臭装置，屏蔽大部分臭气。

2) 在储存炉渣的渣仓顶部以及散发臭气的设备顶部设置（过滤喷淋式）植物液喷洒装置，定期喷洒植物除臭液，并清扫地面。植物液除臭原理为：植物液经过雾化设备雾化，形成很大的比表面积，不仅能有效地吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应，植物液中的酸性缓冲液发生反应，最后生成无味、无毒的有机盐。如硫化氢在植物液的作用下反应生成硫酸根离子和水；氨在植物液的作用下，生成氨气和水。

（5）事故情况臭气收集措施

项目垃圾池设有 1 套臭气应急处理系统，臭气收集风量 170400Nm³/h。在非正常工况下，当垃圾焚烧炉停炉检修负压不足或可燃气体检测超标时，垃圾池卸料大门将全部关闭，防止臭味外溢，同时自动开启电动阀门及除臭风机，垃圾池内的臭气通过布置在垃圾坑顶部的抽风口被抽出，经过气体收集管道送入活性炭除臭系统处理。气体收集管道与活性炭除臭系统进口连接，活性炭装置出口连接抽风机，当含有异味分子气体穿过活性炭除臭系统吸附层时，气体中的致臭分子就会被活性炭吸附，净化后的气体由抽风机经垃圾池排气筒排放，从而达到气体净化的目的。

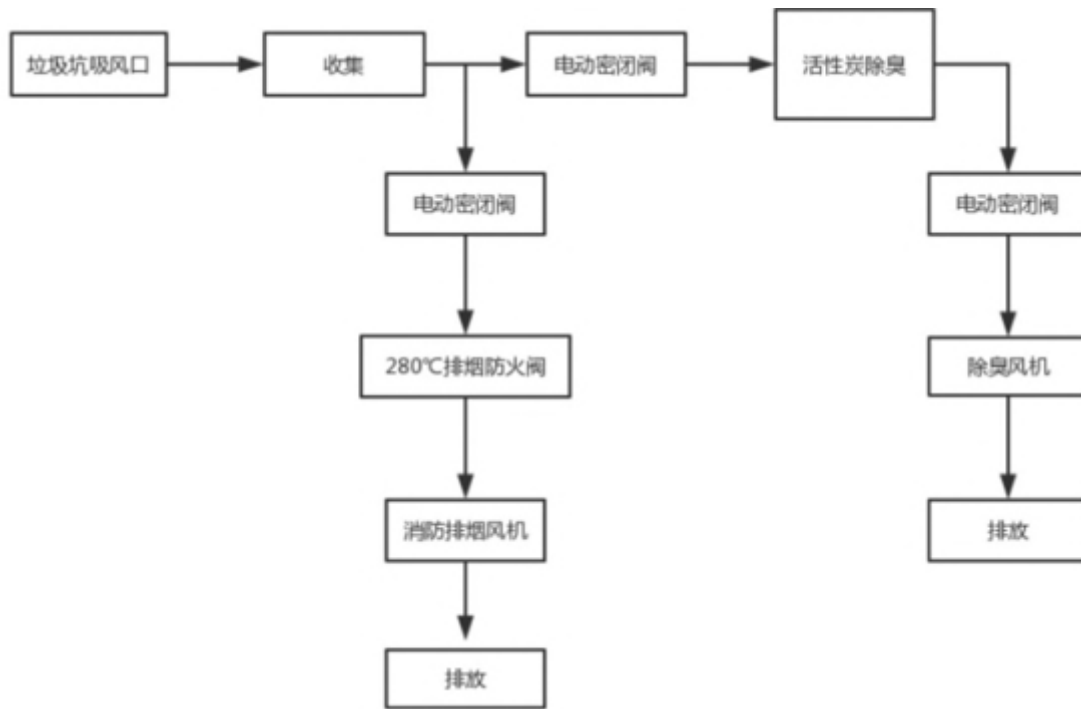


图 1.10-5 除臭系统工艺流程示意图

1.10.2.2 恶臭物质常用处理措施

(1) 恶臭污染物常用处理方法

恶臭物质净化方法有燃烧法、氧化分解法、吸收法、吸附法和生物处理法。

表 1.10-10 恶臭物质常用的净化方法

净化方法		方法要点
燃烧法	直接燃烧法	在 600-1000℃ 温度下使恶臭物质直接燃烧；净化效果好，但往往需耗用燃料。
	催化燃烧法	利用催化剂的作用，使恶臭物质在 150-400℃ 下进行催化燃烧；燃料费低，但催化剂易中毒。
氧化法	直接氧化法	常温下在恶臭气体中通入臭氧或氮气，可使恶臭物质氧化与分解；但往往还需处理未反应完全的臭氧或氮气
	催化氧化法	常温下加臭氧对恶臭气体进行催化氧化；净化效果好，存在催化剂中毒问题。
	活性氧脱臭法	采用离子发生器在电场作用下，产生大量的正负氧离子，正氧离子具有很强的氧化性，它能有效地氧化分解 H ₂ S、NH ₃ 、CH ₃ SH 等常见的恶臭气体，以去除臭味。
吸收法	水吸收法	仅对水溶性恶臭物质有效，兼有冷凝恶臭物质的效果。多用作一级处理。存在废水二次污染问题。
	酸吸收法	用于净化碱性恶臭物质；需处理吸收后产生的废液。
	碱吸收法	用于净化酸性恶臭物质；需处理吸收后产生的废液。
	氧化-吸收法	用高锰酸钾、氯、双氧水等氧化剂加入吸收液中，吸收恶臭物质，将恶臭物质氧化分解。亦可将活性炭及其它催化剂加入吸收液中，将恶臭物质催化氧化而去臭。
	植物液吸收	植物液经过雾化设备雾化，形成很大的比表面积，不仅能有效地

	法	吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应。
	活性污泥吸收法	含有活性污泥的水吸收恶臭物质，水中的细菌和酶可分解恶臭物质而除臭。
吸附法	物理吸附法	用活性炭或分子筛做吸附剂，或喷洒活性炭颗粒，在常温下吸附恶臭气体，将恶臭物质浓集后再脱附。适用于能利用回收恶臭物质的场合。
	浸渍活性炭吸附法	将活性炭浸渍不同的物质后再用来吸附多组分恶臭物质，增强吸附效果。
	吸附-微生物分解法	用含有微生物的土粒、干燥鸡粪、蚯蚓粪等多孔物做吸附剂吸附恶臭物质，其中的微生物可分解恶臭物质而脱臭；吸附剂吸附恶臭物质后可做肥料或土壤改良剂。
生物法		其原理是利用自然界中微生物的净化能力，人为地将其控制在特定的设施内去除臭气的方法。

(2) 本项目恶臭污染物处理工艺

在正常工况下，本项目主要恶臭污染产生环节产生的恶臭污染物经收集后，统一抽至炉膛作为一次风助燃。抽入焚烧炉的垃圾坑恶臭气体经焚烧后致臭物质彻底分解，因此是一种既经济，净化效果又好的除臭工艺。且根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单要求，生活垃圾贮存设施及渗滤液收集措施等收集的气体应优先通入焚烧炉中进行高温处理，说明恶臭气体采用高温焚烧处理方法是技术可行的。

当焚烧炉全部事故停运时，此时，启动臭气应急处理系统，垃圾池臭气和渗滤液处理站臭气分别经收集后采用活性炭吸附处理工艺进行处理后排放。活性炭对恶臭的吸附、净化效果明显高于其它净化方法，且能同时净化多种致臭物质，也适合非长时间连续使用，活性炭除臭短时间处理效率一般可达到60%以上，可以满足本项目参照的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。由此可见，在焚烧炉检修时，垃圾坑臭气采用活性炭除臭是合理可行的。活性炭除臭的缺点是成本较高，但活性炭除臭仅作为焚烧炉停留检修或事故情况下的备用措施，因此其运行成本企业也是可承受的。

1.10.3 无组织粉尘治理措施可行性分析

项目无组织粉尘产生环节主要在飞灰贮仓、活性炭仓、石灰仓和消石灰仓进料过程。本项目在活性炭仓、石灰仓和消石灰仓进料时采用双管式物料输送，即两条管道与料仓连通，一条是罐车到料仓的物料输送管道，另一条是储罐顶部到

槽车的气压平衡管，当粉料在罐车和料仓之间输送时，料仓中的含尘气体也通过另一管道向槽车转移，从而减少进料粉尘产生量。同时，在每套飞灰贮仓、活性炭仓、石灰仓和消石灰仓顶部均设置 1 个布袋除尘器，各料仓产生的粉尘经袋式除尘后，排入车间内，最后通过车间门窗无组织排放。通过采取以上措施，根据同类项目经验，项目各类料仓粉尘不会对周边环境造成不良影响。

1.10.4 其他废气治理措施可行性分析

(1) 炉渣综合处理废气

本项目出渣机采用水封结构，最终产生的炉渣为湿炉渣(含水率约 15~25%)，且在炉渣综合利用过程主要采用湿式破碎和分选方式，基本不会产生粉尘。本项目炉渣综合利用车间应加强车间通风，在天气干燥时，加强车间洒水抑尘。

(2) 食堂油烟

本项目设有职工食堂，厨房烹饪过程中会产生少量油烟。油烟中含有食物烹饪、加工过程中产生的挥发油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，经油烟净化装置处理后引至建筑楼顶高空排放。油烟净化装置简单可行，已在实际工程中普遍使用。

第二章 环境风险专项评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存的建设项目进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的风险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

2.1 编制依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
2. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
4. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日施行）；
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
7. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
8. 《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部令第15号）；
9. 《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第5号）；
10. 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第344号公布，2013年12月7日，中华人民共和国国务院令第645号修订）；
11. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第253号令，2017年7月16日修订）；
12. 《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）>的通知》（环办环评〔2018〕20号）；
13. 《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规〔2017〕2166号）；

14. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)；
15. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)；
16. 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办〔2013〕103号)；
17. 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕4号)；
18. 《广东省环境保护条例》(2018年11月29日修正)；
19. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
20. 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
21. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
22. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
23. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)。

2.2 环境识别

2.2.1 风险识别范围

风险识别范围包括本项目所涉及的生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别：

(1) 生产设施风险识别范围包括：项目所涉及的主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

(2) 物质风险识别范围包括：项目所涉及的主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

2.2.2 物质危险性识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)(以下简称“导则”)规定,风险评价首先要评价有害物质,确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。项目涉及的主要风险物质有:氨水(20%)、次氯酸钠、天然气、沼气、垃圾渗滤液、大气污染物(烟尘、NO_x、SO₂、CO、HCl、HF、重金属、二噁英类、NH₃、H₂S等)、废矿物油等。各类物质物理化学性质及危险特征如下。

(1) 氨水

表 2.2-1 氨水理化性质及危险特性

分子式		$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	分子量	35.05
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味	CAS	1336-21-6
	熔点	/	相对蒸汽密度(空气)	/
	沸点	/	饱和蒸气压 (kPa)	1.59 (20°C)
	相对密度(水)	0.91	燃烧热 (kJ/mol)	/
	闪点	/	临界温度	/
	引燃温度	/	临界压力 (MPa)	4.59
	爆炸上限 % (V/V)	25.0	爆炸下限% (V/V)	16.0
	溶解性	溶于水、醇		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	急性毒性	LD50: 350mg/kg (大鼠经口); LC50: /		
	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等; 可因喉头水肿而窒息死亡; 可发生肺水肿, 引起死亡。氨水溅入眼内, 可造成严重损害, 甚至导致失明; 皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 反复低浓度接触, 可引起支气管炎。皮肤反复接触, 可致皮炎, 表现为皮肤干燥、痒、发红。		
	急救方法	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。立即就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧; 呼吸停止时, 立即进行人工呼吸, 就医。食入: 误服者立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧产物	氨		
	危险特性	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气体。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内, 远离火种、热源; 防止阳光直射; 应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸, 防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗, 经稀释的冲洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		

(2) 甲烷(天然气、沼气)

天然气和沼气的主要成分均为甲烷, 甲烷的主要理化性质及危险特性如下表

所示。

表 2.2-2 甲烷理化性质及危险特性

分子式	CH ₄	分子量	16.04
理化性质	外观与性状	无色无臭气体	CAS
	熔点	-182.5℃	相对蒸汽密度（空气）
	沸点	-161.5℃	饱和蒸气压（kPa）
	相对密度（水）	0.42（-164℃）	燃烧热（kJ/mol）
	闪点	-188	临界温度
	引燃温度	538	临界压力（MPa）
	爆炸上限%（V/V）	15	爆炸下限%（V/V）
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚	
危险性质	禁配物	强氧化剂、氟、氯	
	急性毒性	LD50: /; LC50: /	
	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应		
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		
爆炸危险	本品易燃、具窒息性		
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏出的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风向，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如 有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容 器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用		

（3）次氯酸钠

理化特性：白色结晶性粉末，化学式为 NaClO，熔点：18℃，沸点：111℃，密度：1.25g/cm³，可溶于水，溶液呈碱性，无色液体，带有强烈的气味。次氯酸钠在水中水解生成烧碱和次氯酸，次氯酸再分解生成氯化氢和新生氧，因新生氧的氧化能力很强，所以次氯酸钠是强氧化剂，其稳定度受光、热、重金属阳离子和 pH 值的影响。

危险特性：遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。

健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。急性毒性：LD₅₀, 8500mg/kg

(大鼠经口)。

(4) “三废”污染物理化性质及危险特性

项目焚烧过程产生的“三废”污染物，包括垃圾渗滤液、大气污染物（烟尘、NO_x、SO₂、一氧化碳、HCl、HF、重金属、二噁英类、NH₃、H₂S 等）、废矿物油等，其理化性质及危险特性如下表所示。

表 2.2-3 “三废”污染物理化性质及危险特性

废物种类	废物名称	理化性质及危险特性	
废水	垃圾渗滤液	理化性质	渗滤液具有均匀的色度，外观多呈茶色、暗褐色或黑色，色度可达到 2000~4000 倍，垃圾腐败臭味极其明显，pH6~7 之间，COD 和 BOD 浓度很高。
		危险特性	垃圾渗滤液由于具有很高的 COD 和 BOD，如未经处理直接排放，可能对水环境造成不良影响。
焚烧烟气	烟尘	理化性质	本项目排放的烟尘一般含硫、氮、碳的氧化物，并附有重金属（铅、铬、锡、锑、铜、锰等）的化合物。
		健康危害	直径在 0.5~5um 的飘尘不能为人的鼻毛所阻滞和呼吸道粘液所排除，可直接到达肺泡，被血液带到全身。当飘尘还附有苯并（a）芘或有毒重金属化合物等时，还可能存在其他健康风险。细小的飘尘随呼吸道进入人体后将有一半粘附在肺部细胞上，是构成人类和动物呼吸道疾病的重要原因。
	NOx	理化性质	氮氧化物指的是只由氮、氧两种元素组成的化合物，包括多种化合物，如一氧化二氮（N ₂ O）、一氧化氮（NO）、二氧化氮（NO ₂ ）、三氧化二氮（N ₂ O ₃ ）、四氧化二氮（N ₂ O ₄ ）和五氧化二氮（N ₂ O ₅ ）等，作为空气污染物的氮氧化物（NO _x ）常指 NO 和 NO ₂ 。在高温燃烧条件下，NO _x 主要以 NO 的形式存在，最初排放的 NO _x 中 NO 约占 95%。但是，NO 在大气中极易与空气中的氧发生反应，生成 NO ₂ ，故大气中 NO _x 普遍以 NO ₂ 的形式存在。其中 NO 是一种无色无味的气体，分子量为 30.01，密度 1.27g/L，熔点-163.6℃，沸点-151.8℃，蒸气压 6079.2kPa（-94.8℃），微溶于水，溶于乙醇、二硫化碳。 NO ₂ 是一种棕红色气体，分子量为 46.01，密度 2.05g/L，熔点-9.3℃，沸点 22.4℃，蒸气压 101.32kPa（-22℃），溶于水，溶于乙醇、二硫化碳。
		健康危害	氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白血症。
	SO ₂	理化性质	无色气体，有刺激性臭味，分子量为 64.0638，密度 2.927g/L，熔点-75.5℃，沸点-10℃，蒸气压 338.42kPa（21.1℃），溶于水、乙醇和乙醚。
		健康危害	在大气中，二氧化硫会氧化而成硫酸雾或硫酸盐气溶胶，是环境酸化的重要前驱物。大气中二氧化硫浓度在 0.5ppm 以上对人体已有潜在影响；在 1~3ppm 时多数人开始感到刺激；在 400~500ppm 时人会出现溃疡和肺水肿直至室

			息死亡。二氧化硫与大气中的烟尘有协同作用。当大气中二氧化硫浓度为 0.21ppm，烟尘浓度大于 0.3mg/L，可使呼吸道疾病发病率增高，慢性病患者的病情迅速恶化。
CO	理化性质		无色无味气体，分子量为 28.0101，密度 1.25g/L，熔点-205℃，沸点-191.5℃，蒸气压 305kPa（-180℃），难溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。爆炸上限 74.2%；爆炸下限 12.5%。
	危险特性		一种易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。
HCl	理化性质		无色有刺激性气味的气体，分子量为 36.4606，密度 1.477g/L，熔点-114.2℃，沸点-85℃，蒸气压 4225.6Pa（20℃），极易溶于水，在 0℃时，1 体积的水大约能溶解 500 体积的氯化氢。
	健康危害		氯化氢气体对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。
HF	理化性质		无色有刺激性气味的气体，分子量为 20.008，密度 0.922g/L，熔点-83.37℃，沸点 19.51℃，蒸气压 53.32kPa（2.5℃），易溶于水，与水无限互溶形成氢氟酸。
	健康危害		对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用；吸入高浓度的氟化氢可引起支气管炎和肺炎；吸收后可生产全身的毒作用，还可导致氟骨症。急性中毒：接触高浓度的氟化氢，可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状，严重者可发生支气管炎、肺炎，甚至产生反射性窒息。慢性中毒：引起鼻、咽、喉慢性炎症，严重者可鼻中隔穿孔。骨骼损害可引起氟骨病。氟化氢能穿透皮肤向深层渗透，形成坏死和溃疡，且不易治愈。
Hg	理化性质		银白色液体金属。不溶于水、衡硝酸、溴化氢、碘化氢，溶于硝酸。密度 13.59g/cm ³ ，熔点-38.87℃，沸点 356.58℃。蒸气压 18.3mmhg（20℃）。
	健康危害		汞及其化合物毒性都很大，且具有积累性，特别是汞的有机化合物毒性更大。鱼在含汞量 0.01~0.02 mg/L 的水中生活就会中毒；人若食用 0.1 克汞就会中毒致死。汞及其化合物可通过呼吸道、皮肤或消化道等不同途

			径侵入人体。当汞进入人体后，即聚集于肝、肾、大脑、心脏和骨髓等部位，造成神经性中毒和深部组织病变，引起疲倦，头晕、颤抖、牙龈出血、秃发、手脚麻痹、神经衰弱等症状，甚至出现精神错乱，进而疯狂痉挛致死。有机汞还能进入胎盘，使胎无先天性汞中毒，或畸形，或痴呆。
Cd	理化性质		银白色金属，具有延展性。不溶于水，溶于酸、硝酸铵和热硫酸。相对密度 8.643，熔点 320.9℃，沸点 765℃。
	健康危害		镉是一种毒性很大的重金属，其化合物也大都属毒性物质。其毒性是潜在性的，进入人体而慢慢积累，在肾脏和骨骼中取代骨中钙，是骨骼严重软化，骨头寸断，还会引起胃脏功能失调，干扰人体和生物体内锌的酶系统，使锌镉比降低，而导致高血压症上升。
Pb	理化性质		银灰色有光泽的重金属，在空气中易氧化而失去光泽，变灰暗，质柔软，延性弱，展性强。密度 11.34 g/cm ³ ，熔点 327.5℃，沸点 1740℃。有较强的抗放射穿透的性能。
	健康危害		工业生产中铅以铅尘（烟）方式被吸入人体，职业性铅中毒多为慢性中毒，临床上有神经、消化、血液等系统的综合症状。神经系统主要表现为神经衰弱、多发性神经病和脑病。神经衰弱是铅中毒早期和较常见症状之一，表现为头昏、头痛、全身无力、记忆力减退、睡眠障碍、多梦等。由于铅是蓄积性的中毒，只有当人体中铅含量达到一定程度时，才会引发身体的不适，在长期摄入铅后，会对机体的血液系统、神经系统产生严重的损害，尤其对儿童健康和智能的危害产生难以逆转的影响。
As	理化性质		有灰、黄、黑褐三种同素异形体，具有金属性。原子量 74.92，比重 5.73（14℃），熔点 814℃，615℃时升华。不溶于水，溶于硝酸和王水。在潮湿空气中易被氧化。主要以硫化物矿的形式存在于自然界。
	健康危害		元素砷基本无毒。但其氧化物及砷酸盐毒性较大，三价砷毒性较五价砷强。三氧化二砷的小鼠经口 LD50 为 42.9mg/kg，兔为 20mg/kg，猫吸入 0.04mg/L 三氧化二砷、超过 15 分钟即可发生急性中毒。砷可与细胞中含巯基的酶结合，抑制细胞氧化过程;还能麻痹血管运动中枢，使毛细血管麻痹、扩张及通透性增高。急性砷化物中毒多见于砷化物污染食品或饮水，误服或自杀。临床表现以“急性胃肠炎型”较多见。重症可出现休克，肝脏损害，甚至死于中毒性心肌损害。
二噁英类	理化性质		二噁英通常指具有相似结构和理化特性的一组多氯取代的平面芳烃类化合物，属氯代含氧三环芳烃类化合物，包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英和 135 种多氯代二苯并呋喃。白色结晶体，熔点 302~305℃，705℃时开始分解，800℃时在 2s 以上完全分解。无极性，难溶于水，具有相对稳定的芳香环，在环境中具有稳定性、亲脂性、热稳定性，同时耐酸、碱、氧化剂和还原剂。

		健康危害	二噁英系一类剧毒物质，其毒性相当于人们熟知的剧毒物质氰化物的 130 倍、砒霜的 900 倍。大量的动物实验表明，很低浓度的二噁英就对动物表现出致死效应。从职业暴露和工业事故受害者身上已得到一些二噁英对人体的毒性数据及临床表现，暴露在含有 PCDD 或 PCDF 的环境中，可引起皮肤痤疮、头痛、失聪、忧郁、失眠等症，并可能导致染色体损伤、心力衰竭、癌症等。有研究结果指出，二噁英还可能致胎儿生长不良、男子精子数明显减少等，它侵入人体的途径包括饮食、空气吸入和皮肤接触。一些专家指出：人类暴露于含二噁英污染的环境中，可能引起男性生育能力丧失、不育症、女性青春期提前、胎儿及哺乳期婴儿疾患、免疫功能下降、智商降低、精神疾患等。
恶臭废气	NH ₃	理化性质	无色有强烈的刺激气味的气体，分子量为 17.031，密度 0.771g/L，熔点-77.75℃，沸点-33.5℃，蒸气压 506.62kPa (4.7℃)，极易溶于水，1 体积的水大约能溶解 700 体积的氨气。爆炸上限 25%；爆炸下限 16.1%。
		危险特性	空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。轻度吸入氨中毒表现有鼻炎、咽炎、喉痛、发音嘶哑。氨进入气管、支气管会引起咳嗽、咯痰、痰内有血。严重时咯血及肺水肿，呼吸困难、咯白色或血性泡沫痰，双肺布满大、中水泡音。患者有咽灼痛、咳嗽、咳痰或咯血、胸闷和胸骨后疼痛等。急性轻度中毒：咽干、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咳痰，胸闷及轻度头痛，头晕、乏力，支气管炎和支气管周围炎。急性中度中毒：上述症状加重，呼吸困难，有时痰中带血丝，轻度发绀，眼结膜充血明显，喉水肿，肺部有干湿性啰音。急性重度中毒：剧咳，咯大量粉红色泡沫样痰，气急、心悸、呼吸困难，喉水肿进一步加重，明显发绀，或出现急性呼吸窘迫综合症、较重的气胸和纵隔气肿等。严重吸入中毒：可出现喉头水肿、声门狭窄以及呼吸道粘膜脱落，可造成气管阻塞，引起窒息。吸入高浓度的氨可直接影响肺毛细血管通透性而引起肺水肿，可诱发惊厥、抽搐、嗜睡、昏迷等意识障碍。个别病人吸入极浓的氨气可发生呼吸心跳停止。
	H ₂ S	理化性质	无色、具有腐败臭蛋样气味的气体，分子量为 34.08，相对密度 1.189（空气为 1），熔点-85.5℃，沸点-60.4℃，蒸气压 2026.5kPa (25.5℃)，溶于水（溶解比例 1:2.6）、乙醇、二硫化碳、甘油、汽油、煤油等。爆炸上限 46%；爆炸下限 4%。
		危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。硫化氢是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：短期吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000g/m ³ 以上时)可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。

危险废物	废矿物油	理化性质	矿物油指的是由石油所得精炼液态烃的混合物，原油经常压和减压分馏、溶剂抽提和脱蜡，加氢精制而得，而废矿物油主要是矿物油使用过程中由于外在因素作用导致改变了原有的物理和化学性能，不能继续被使用的矿物油。矿物油为无色半透明油状液体，无或几乎无荧光，冷时无臭、无味，加热时略有石油气味，不溶于水、乙醇，溶于挥发油，混溶于多数非挥发性油，对光、热、酸等稳定，但长时间接触光和热会慢慢氧化
		危险特性	<p>矿物油中包含许多对人体有害的物质，例如重金属、芳香烃以及长链烷烃等，都会对生物体造成危害。各个生物体很难将矿物油分解，造成具有毒性的矿物油在生物体内发生富集作用，通过食物链最终到达人体，人体肠胃很难吸收矿物油，一旦长期摄入矿物油含量超标或含有矿物油的食物就会引起人体消化系统的极大障碍，例如长期食用大量被矿物油污染的食品会出现呕吐、腹泻以及昏迷等症状。更严重的是人体误食工业用矿物油后会产生急性中毒和慢性中毒，破坏人体内的各个细胞，进而造成神经系统的损坏。另外还会破坏人体的呼吸系统，使血液中红细胞的数量减少，导致呼吸功能衰竭等。因此人们在日常生活的食品中必须注意安全饮食，确保没有或者很少的矿物油摄入量。</p> <p>矿物油可漂浮于水体表面，影响空气与水体界面氧的交换；也可分散在水中、吸附于悬浮颗粒或以乳化状态存在于水中的油被水中的微生物氧化分解，消耗水中的溶解氧，使水质恶化。</p>

2.2.3 生产系统危险性识别

根据项目厂区生产装置及平面布置功能区划，项目危险单元划分、单元内风险物质最大存在量、潜在的风险源分析结果，详见下表所示。

表 2.2-4 项目危险单元划分

序号	风险单元	风险物质	单元最大存在量 (t)
1	氨水储罐	氨水 (20%)	90
2	次氯酸钠储罐	次氯酸钠溶液 (10%)	30
3	天然气管道	天然气 (甲烷)	0.1
4	焚烧炉、烟气处理系统	焚烧烟气 (NO _x 、SO ₂ 、CO、HCl、HF、重金属、二噁英类等)	0
5	卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池、废水处理站	NH ₃ 、H ₂ S	0
		沼气 (甲烷)	0
		垃圾渗滤液	255 (按夏季最大日产生量计算)
6	危废暂存间	废矿物油	2

由上表可知，项目氨水储罐、天然气输送管道、焚烧炉及烟气处理系统、卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池、废水处理站、危废暂存间等均为主要潜在风险源。

2.2.4 环境风险识别结果

项目生产过程中生产设施主要存在以下环境风险：

(1) 氨水、次氯酸钠等化学品泄漏

挥发性化学品氨水泄漏，进入土壤、地表水、地下水并造成污染，其中氨水泄露还会导致挥发的氨气进入大气，对大气环境造成影响。

(2) 天然气输送管道泄漏

项目天然气输送管道发生泄漏，或因泄漏引起火灾或爆炸，导致对周围环境造成影响。

(3) 焚烧烟气处理装置发生故障

垃圾焚烧产生的烟气中含有烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、HF、重金属和二噁英类等污染物，在焚烧炉或烟气处理设施发生故障状况，烟气事故排放，对大气环境造成影响。

(4) 垃圾池、渗滤液收集池、废水处理站渗滤液泄漏

垃圾池、渗滤液收集池、废水处理站构筑物破损，防渗层遭受破坏，渗滤液泄漏污染地表水和地下水。

（5）渗滤液处理站沼气泄漏

渗滤液处理设施产生大量的沼气（甲烷），通过管道引入焚烧炉焚烧处理，当焚烧炉出现停炉时，甲烷气体无法处理；甲烷发生火灾、爆炸事故，对周围环境造成影响。

（6）恶臭处理装置出现故障

恶臭采用相应部位封闭并配套负压抽风，将含恶臭气体抽入焚烧炉热解处理，当焚烧炉出现停炉或抽风设施出现故障时，导致恶臭气体不能有效收集外泄量增大，导致对周围环境造成影响。

（7）废矿物油临时贮存

项目废矿物油发生泄漏事故，或由泄漏引起火灾或爆炸，导致对周围环境造成影响。

根据本项目物质、生产设施风险识别结果，确定项目主要环境风险识别表如下表所示。

表 2.2-5 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	化学品储存单元	氨水、次氯酸钠等 储存设施	氨水、次氯酸钠等	泄漏	地面漫流、入 渗	地表水、土壤、地下水
					大气	居住区、医疗卫生、文化教育、 科研、行政办公
2	天然气管道	天然气管道	天然气（甲烷）	泄漏、火灾、爆炸	大气	居住区、医疗卫生、文化教育、 科研、行政办公
3	焚烧炉、烟气处理 系统	焚烧炉、烟气处理 系统	焚烧烟气（烟尘、NO _x 、SO ₂ 、 CO、HCl、HF、重金属、二 噁英类等）	烟气事故排放	大气	
4	卸料大厅、垃圾 池、渗滤液收集 池、废水处理站	渗滤液收集、处理 设施	垃圾渗滤液	泄漏	地面漫流、入 渗	地表水、土壤、地下水
		沼气收集、处理	沼气（甲烷）	泄漏、火灾、爆炸	大气	居住区、医疗卫生、文化教育、 科研、行政办公
		臭气收集、处理	NH ₃ 、H ₂ S	泄漏	大气	
5	危废暂存间	危废暂存间	废矿物油	泄漏	地面漫流、入 渗	地表水、土壤、地下水
				火灾、爆炸	大气	居住区、医疗卫生、文化教育、 科研、行政办公

2.3 评价等级及范围

2.3.1 风险潜势初判

一、风险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）风险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种风险物质时，则下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种风险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

项目主要风险物质及最大存在量识别如下表所示。

表 2.3-1 本项目风险物质识别表

序号	风险物质名称	形态	最大储存量 (t)	附录 B 名录物质名称	最大临界量 (t)
1	氨水（20%）	液态	90	氨水（浓度 \geq 20%）	10
2	次氯酸钠溶液（10%）	液态	30	次氯酸钠	5
3	天然气	气态	0.1	甲烷	10
4	焚烧烟气（烟尘、NO _x 、SO ₂ 、CO、HCl、HF、重金属、二噁英类等）	气态/颗粒态	0	/	/
5	恶臭废气（NH ₃ 、H ₂ S）	气态	0	/	/
6	沼气	气态	0	/	/
7	废矿物油	液态	2	油类物质	2500
8	垃圾渗滤液	液态	255	NH ₃ -N 浓度 \geq 2000mg/L 的废液	5

核查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 所列环境风险物质，项目涉及的危险物质如下表所示。

表 2.3-2 项目风险物质 Q 值确定表

序号	物质名称	最大储存量 q (t)	对应临界量 Q (t)	q/Q
1	氨水（20%）	90	10	9

2	次氯酸钠溶液 (10%)	3 (折算为纯物质)	5	0.6
3	天然气	0.1	10	0.01
4	废矿物油	2	2500	0.0008
5	垃圾渗滤液	255	5	51
合计		—	—	60.6108

根据上表确定本项目风险物质 $Q=60.6108$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ 范畴。

(2) 行业与生产工艺危险性 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录C，分析项目所属行业及生产工艺特点，按下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别进行评分并求和。将M划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。

根据本项目所属行业及生产工艺特点，对照下表评估生产工艺情况。

表 2.3-4 项目行业及生产工艺分值评估表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、 化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于“其他 涉及危险物质使用、贮存的项目”，所以本项目行业及生产工艺M分值为5，为M4类型。

(3) 风险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据风险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定项目风险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 2.3-5 项目 P 值确定表

风险物质数量与临界量 比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目风险物质 $Q=60.0108$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ 范畴，行业及生产工艺（M）为 M4 等级，根据上表，确定本项目风险物质及工艺系统危险性为 P4。

二、环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境敏感程度分析

依据环境敏感性及人口密度，对照下表分析，本项目周边 5 公里范围内人口总数大于 5 万人，判定项目周边大气环境敏感程度属于 E1 类型。

表 2.3-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

（2）地表水环境敏感程度分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D.2 判断地表水环境敏感程度，依据事故情况下风险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 D.3 和表 D.4。

表 2.3-7 D.2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2

S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.3-8 D.3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，风险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，风险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.3-9 D.4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，风险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，风险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目设置了 400m³ 的废水事故应急池，在采取完善的事故应急措施情况下，本项目发生泄漏事故时，各类事故废水均能够有效收集进入项目废水事故应急池，并最终经厂区废水处理站处理后回用，不外排，因此地表水功能敏感性为 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此项目地表水环境敏感程度为 E3——环境低度敏感区。

（3）地下水环境敏感程度分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D.3 判断地下水环境敏感程度，依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 D.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 D.6 和表 D.7。

表 2.3-10 D.5 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3

D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.3-11 D.6 地下水功能敏感性分级

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.3-12 D.7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目选址区域不涉及地下水敏感区和较敏感区，地下水功能敏感性分级为 G3，根据项目场地水文地质勘察，项目厂区地下水包气带防污性能为 D1，因此确定本项目地下水功能敏感性为 E2——环境中度敏感区。

三、环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。按照下表确定环境风险潜势。

表 2.3-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	风险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

根据上表，最终确定确定本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为

I，地下水环境风险潜势为II。

2.3.2 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险评价工作等级由环境风险潜势决定，环境风险潜势与评价工作等级的对应见下表。

表 2.3-14 风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为I，地下水环境风险潜势为II，最终确定本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为三级。本项目环境风险潜势综合为III级，综合环境风险评价等级为二级。

2.3.3 评价范围及环境敏感目标

(1) 大气环境敏感目标

根据风险评价等级判定，本项大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，大气环境风险评价范围距项目范围不低于 5km。本项目周边大气环境风险保护目标详见报告“三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准”中的表 3-14。

(2) 地表水环境敏感目标

项目地表水评价等级为简单分析，在采取完善的事故应急措施情况下，本项目发生泄漏事故时，各类泄漏废水均能够有效收集进入项目废水应急事故池，并最终经厂区渗滤液处理站处理后回用，不外排，因此不设置地表水风险评价范围。

(3) 地下水环境敏感目标

项目地下水评价等级为三级，地下水风险评价范围参照地下水评价范围，本项目不设置地下水评价范围，因此不设置地下水环境风险评价范围。

2.4 风险事故情形分析

2.4.1 同类工程事故调查

(1) 广州白云区李坑生活垃圾焚烧炉爆炸事故

2010年1月6日上午9点30分，广州白云区李坑生活垃圾焚烧发电厂发生爆炸事故，经事故调查组结论证实，本次事故是由于1#焚烧炉的水冷壁管破裂，导致水蒸气倒灌入焚烧炉，水蒸气的大量聚集引起了焚烧炉爆炸。事故导致四名工人受伤。

(2) 上海嘉定江桥垃圾焚烧厂爆炸事故

2013年12月5日下午，上海嘉定江桥垃圾焚烧厂发生爆炸事故。爆炸导致部分厂房坍塌，数人被困，已确认2人死亡，5人受伤。根据上海市政府关于同意《上海环城再生能源有限公司“12·5”较大爆炸事故调查报告》的批复（沪府〔2014〕6号）以及《关于上海环城再生能源有限公司“12·5”较大爆炸事故调查报告的请示》（沪安监〔2014〕2号）中关于本次事故的调查结果，本次爆炸事故原因为：

①由于除臭设施退出运行长达一周时间，期间渗滤液处理调节池仍在运行，使调节池中沼气浓度不断升高，达到了会产生爆炸的浓度值（5-15%），为调节池爆炸埋下了隐患。

②接管等维修作业过程中形成点火源，引燃了三通管与风管直管端连接处的可燃气体，燃爆形成的烟气瞬间从接缝处泄出。

(3) 国内90年代天然气输气管道事故分析

90年代，我国在西部地区建设了以陕京线、靖西线和靖银线三条管道。其中1997年建成的陕京线是目前国内陆上长度、规模、投资最大的天然气长输管道工程。以上三条管道从1997年投产以来，共发生了2次事故，均由洪水引发并发生在地质灾害比较多的黄土高原地区，统计结果见下表。

表 2.4-1 90 年代我国主要输气干线事故率*

管道名称	管道长度(km)	运行年限(a)	出现事故次数	出现事故时间	事故率(10 ⁻³ 次/km·a)
陕京线	853	2.417	1	1998.8	0.485
靖西线	488.5	3.5	1	1999.9	0.585
靖银线	320	3.083	0	/	0
合计	4758(km·a)		2	/	0.42

*：表中运行年限统计到2000年11月。

2.4.2 最大可信事故分析

(1) 焚烧炉非正常/事故排放

根据焚烧发电厂可能发生的风险事故特点，考虑到本项目涉及的风险物质的有毒有害性，以及这些事故的影响作用，结合《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》环发〔2008〕82号，环境影响报告中环境风险影响评价重点考

虑二噁英类和恶臭污染物的影响。因此，本次评价将最大可信事故定为焚烧系统烟气事故排放。

本项目的焚烧炉每条线每年计划检修 1 次，每次检修时间约 7 天，每次停炉时间 4h、启炉时间 4h，合计 8h；

事故停炉一般小于 1 次/年，事故或故障发生后一般能够在 1 小时内立即响应，并立即组织抢修，一般在 3 天内抢修完成，每次停炉时间 4h、启炉时间 4h，合计 8h。

焚烧炉计划检修，以及事故或故障非正常正况启炉、停炉时间一般小于 16h/年，满足焚烧炉每年启、停炉过程排放污染物的持续时间以及发生故障或事故排放污染物持续时间不应超过 60 小时的要求。

(2) 氨水储罐泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录E表E.1，储罐泄漏孔径为10mm孔径的频率为 1.00×10^{-4} 次/a。

2.4.3 事故源强核算

一、氨水泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），液体泄漏速率采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，取 101325Pa；

P_0 ——环境压力，取 101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度，取 923kg/m^3 ；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，取 5m；

C_d ——液体泄漏系数，取 0.62；

A ——裂口面积，取泄漏孔径 10mm，即面积 $7.85 \times 10^{-5}\text{m}^2$ 。

假定泄漏事故发生后在 15min 内泄漏得到控制，则氨水泄漏泄露速率为 0.445kg/s ，泄漏量为 400.4kg 。

②蒸发量

氨水泄漏后形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发之和。因物料温度与环境温度基本相同，因此泄漏仅考虑质量蒸发，不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发。质量蒸发速度按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，根据《化学化工物性数据手册 无机卷》，氨水取 30400Pa；

R ——气体常数，8.314J/（mol·K）；

T_0 ——环境温度，取 298K；

M ——物质的摩尔质量，0.017kg/mol；

u ——风速，取 1.5m/s；

r ——液池半径，参考同类项目，取 3m；

α, n ——大气稳定度系数，F 稳定度下， $\alpha=0.005285, n=0.3$ 。

本评价取最不利气象条件，即 F 稳定度，1.5m/s 风速，50%湿度条件。经计算，确定氨水蒸发速率为 0.0116kg/s，蒸发时间按 30 分钟计，则氨水蒸发量为 20.88kg。

2.5 环境风险分析

2.5.1 大气环境风险分析

2.5.1.1 氨水泄漏风险预测

1) 预测气象条件

选取最不利气象条件进行预测：F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

2) 预测模型

判断烟团/烟羽是否为重气体，取决于它相对于空气的“过剩密度”和环境条件等因素，通常采用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物达到最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中：

X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假定风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

判断标准：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 时为重质气体， $R_i < 1/6$ 时为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i \geq 0.04$ 时为重质气体， $R_i < 0.04$ 时为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

根据泄露后挥发气体理查德森数， NH_3 采用轻质气体模型 AFTOX 进行模拟预测。

3) 大气毒性终点浓度值选取

根据导则附录 H，本项目泄漏扩散事故预测因子的毒性终点浓度如下表所示。

表 2.5-1 大气风险预测模型一览表

序号	预测因子	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	NH ₃	7664-41-7	770	110

4) 预测结果

氨水泄漏事故源强及事故后果基本信息表如下表所示。

表 2.5-2 氨水储罐泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	氨水储罐发生 10mm 孔径泄漏，氨水形成液池，通过质量蒸发进入大气。				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	1.2
泄漏危险物质	NH ₃	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.445	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	400.4
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	20.88	泄漏频率	10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	NH ₃	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	
		大气毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	770	36.16	
		大气毒性终点浓度-2/(mg/m ³)	110	127.29	

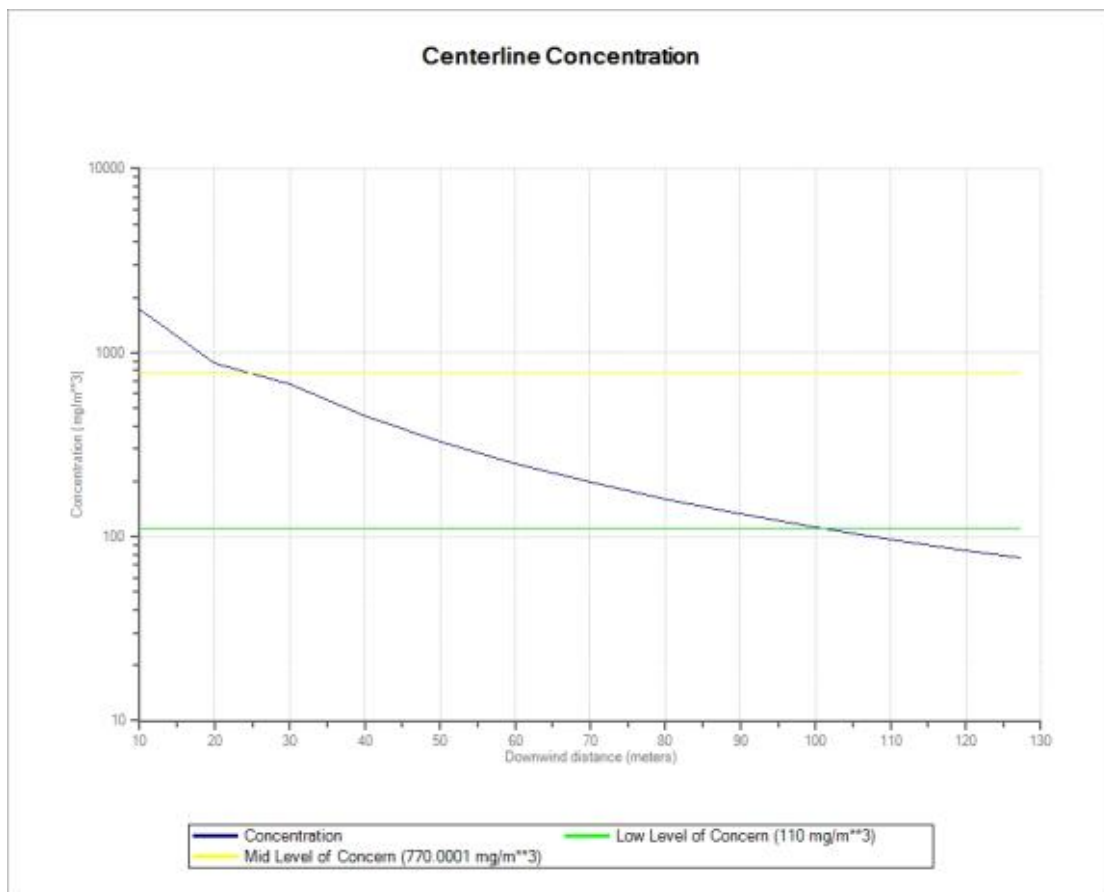


图 2.5-1 氨水泄漏事故下风向不同距离最大浓度分布曲线

预测结果表明，当氨水储罐发生泄漏，通过蒸发作用进入大气，在最不利气象条件下（F类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%），在风险源下风向超过毒性终点浓度-1（770mg/m³）的最大距离为 36.16m，超过毒性终点浓度-2（110mg/m³）的最大距离为 127.29m；在 36.16m 范围内暴露 1h 可能对人群造成生命威胁；在 36.16m~127.29m 范围内暴露 1h 可能对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状可能损伤该个体采取有效防护措施的能力。泄漏影响范围如下图所示。

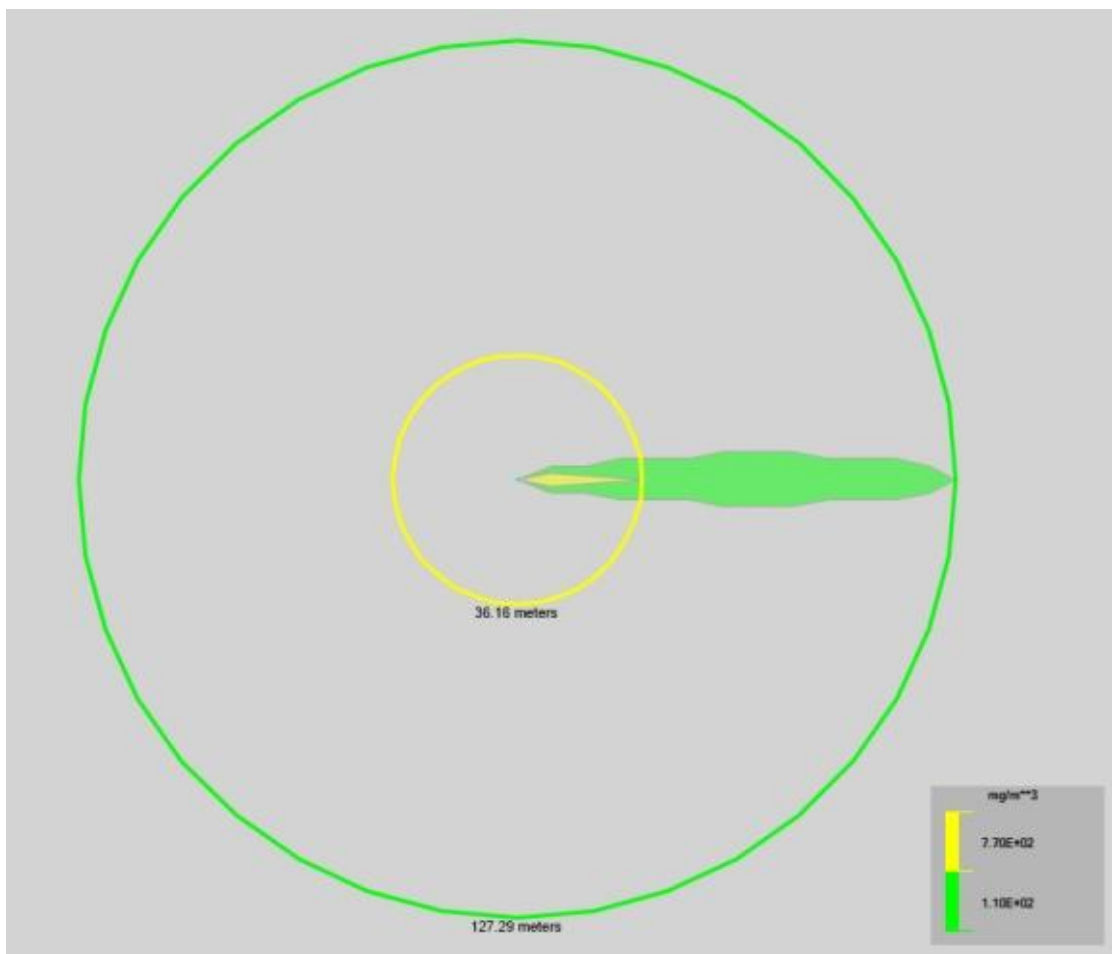


图 2.5-2 氨水泄漏事故影响范围示意图

2.5.1.2 天然气泄漏风险环境影响分析

本项目焚烧炉设有点火燃烧器和辅助燃烧器，采用天然气作为辅助燃料，天然气通过管道运输。天然气属于易燃、易爆性危险物质，如果在储存、输送过程中发生跑、冒、滴、漏，卸气过程中如果静电接地不好或管线、接头等有渗漏，蒸发出来的天然气在一定的浓度范围内，能够与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源、明火、静电或与氧化剂接触等有燃烧爆炸的危险，造成周边区域生命财产损失，但爆炸事故半径一般在 50m 范围内。当燃烧不完全时，主要产生的影响物质为 CO，会对环境造成一定的影响，在火灾结束后，影响会逐渐消失。

本项目对天然气输送管道的设计和运行采取了风险防范措施和相应的应急措施，尽量避免泄漏事故的发生，并在管线上设置紧急截断阀，便于发生事故能及时切断气源。因此本项目天然气泄漏及燃烧爆炸风险可控。

2.5.1.3 焚烧烟气事故排放影响分析

本项目通过采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+低温 SCR 脱硝”7 级组合烟气治理工艺，通过多级处理工艺串联的方式，能够保证部分烟气净化设施故障下仍能保持各类污染物较高的去除效率，此外，重要零部件设置备用，布袋除尘器设置多个仓室并联保证个别滤袋发生泄漏仍能正常运转。

在采取以上应急措施下，本评价在预测分析了当项目脱酸系统、脱硝系统、除尘系统故障情况下，焚烧烟气中烟尘、重金属类、二噁英类、SO₂、HCl、HF 和 NO_x 事故排放的影响。

本次预测采用的气象资料和本报告大气预测章节所用的气象资料一致，大气毒性终点浓度值见下表。

表 2.5-3 危险物质大气毒性终点浓度值

序号	物质	CAS	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	Hg	7439-97-6	8.9	1.7
2	Cd	7440-43-9	4.7	0.76
3	Pb	7439-92-1	700	120
4	As	7440-38-2	100	17
5	二噁英类	1746-01-6	0.0085	0.0014
6	NO ₂	10101-44-0	38	23
7	SO ₂	7446-09-5	79	2
8	HCl	7647-01-0	150	33
9	HF	7664-39-3	36	20

预测结果表明，在事故工况下，各类污染物短期预测浓度会有所增加，但是各类污染物在环境保护目标及网格点的 1 小时平均最大浓度均未达到《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 H 危险物质大气毒性终点浓度值。说明，在做好应急措施，重要设备或零部件设置备用，项目事故排放对周边环境影响可控。

表 2.5-4 事故工况有毒有害物质的最大 1 小时平均浓度贡献值

危险物质	最大落地浓度 (μg/m ³)	毒性终点浓度-1		毒性终点浓度-2	
		浓度值选取 (mg/m ³)	是否达到	浓度值选取 (mg/m ³)	是否达到
Hg	0.0121	8.9	未达到	1.7	未达到
Cd	0.0241	4.7	未达到	0.76	未达到
Pb	0.0903	700	未达到	120	未达到
As	0.00903	100	未达到	17	未达到
二噁英类	0.0300pg-TEQ/m ³	0.0085	未达到	0.0014	未达到
NO ₂	28.097	38	未达到	23	未达到

SO ₂	9.0316	79	未达到	2	未达到
HCl	2.4082	150	未达到	33	未达到
HF	0.6022	36	未达到	20	未达到

2.5.1.4 恶臭气体事故工况影响分析

本项目恶臭污染源强主要来自垃圾运输车辆、卸料平台、垃圾池、渗滤液的收集和处理等环节。本项目通过采用全密闭垃圾运输车辆，垃圾卸料平台和垃圾池采用全密闭和负压设计，减少垃圾卸料门开启数，渗滤液处理站采用加盖和负压设计，臭气全部抽至垃圾池内，并在垃圾池内设置焚烧炉一次风抽风口，将收集的臭气抽至焚烧炉膛助燃处理。正常情况，能够确保恶臭废气不会对周边环境造成不良影响。

但当焚烧炉停炉时，则收集系统收集的恶臭气体则不能实现入炉焚烧处置。为防止在全厂停炉检修期间，垃圾储坑的臭气对周围环境的污染，项目在每座垃圾池各设置 1 套臭气活性炭废气净化器净化装置，在焚烧炉停炉期间，将垃圾池和渗滤液处理站的臭气引入活性炭吸附装置经吸附净化处理后达标排放。为确保活性炭除臭装置对臭气有很好的净化效率，防止活性炭吸附饱和后失去净化功能，定期更换净化器内的活性炭。在采取以上措施的情况下，项目非正常工况恶臭废气对周边大气环境影响较小。

2.5.1.5 沼气收集处理系统事故影响分析

渗滤液收集、处理系统甲烷浓度过高引起的爆炸或火灾事故。渗滤液收集系统指垃圾贮坑中的渗滤液收集池，该池位于贮坑内，收集贮坑内发酵液即渗滤液，该系统与贮坑连通，且渗滤液在该池的停留时间较短，不超过 8 小时，因此该点的甲烷含量较低。渗滤液处理系统指厂内设置的渗滤液处理站，高浓度的渗滤液在该池的厌氧发酵作用明显，将产生大量的甲烷气体，后续的厌氧反应器也有较为明显的产气反应。

正常情况下，渗滤液收集系统的气体通过负压抽入垃圾贮坑，贮坑有足够空间，能够足够稀释含有甲烷的气体，并通过上方的一次风抽风口，持续抽入焚烧炉燃烧。但当抽风系统发生故障或焚烧炉检修期间，系统中的甲烷浓度将会增加。渗滤液处理系统调节池、厌氧池等主要装置均加盖处理，产生的废气包括恶臭气体和甲烷气体均收集至活性炭吸附装置进行处理后排放。甲烷在空气中的爆炸范围为 5%~15%，因此存在因渗滤液收集处理系统甲烷浓度过高而引起的爆炸或火灾事故的风险。

建设单位在渗滤液处理系统和垃圾池均设置沼气报警装置，各类风机、水泵采用

防爆设备，同时设置应急燃烧火炬，在正常导气燃烧系统发生故障时，启动应急燃烧火炬，可确保甲烷浓度处于较低水平，避免爆炸事故，沼气爆炸风险可控。

2.5.1.6 废矿物油暂存事故影响分析

本项目废矿物油暂存过程主要大气途径环境影响为发生火灾、爆炸事故时燃烧产物的影响。废矿物油主要暂存于危险废物暂存间，项目危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求进行设计、施工和建设，严格采取相关防火、防爆措施，此外废矿物油的燃点一般较高，在严格落实相关应急措施情况下，废矿物油暂存过程火灾、爆炸风险事故可控。

2.5.2 地表水环境风险分析

（1）渗滤液收集、处理系统泄漏事故影响分析

渗滤液的输送采用管道的形式，收集池和管道进行了特殊的防渗、防腐处理，一般情况下不会出现泄漏事故。项目设置了400m³废水事故应急池，满足项目事故工况废水应急暂存要求。

但如发生废水漫池，或者出现地质灾害（如地震等）或装置意外破损等特殊情况下，废水池出现泄漏或者在输送过程中发生管道破损等情况，将会有渗滤液外泄，进入土壤，影响区域土壤，进一步可能影响地下水环境。

为避免废水漫池、泄漏或者事故性排放造成的影响，本评价提出以下防范措施要求：

①定期做好废水池及废水管道的清淤，确保废水输送系统畅通，不会发生管道堵塞等现象，导致发生废水漫池；

②做好废水收集、输送系统的定期维护，防止收集池和管道发生泄漏，并定期检查，在发生漫池或者泄漏时能及时发现，采取措施控制污染。

③设置废水事故应急池，且确保保持空置状态，满足事故工况下的废水应急暂存要求，待处理工艺恢复正常运行后，再将事故应急池中的事故排水泵入处理系统处理后达标回用。

采取以上措施后，渗滤液收集、处理系统泄漏对地表水的环境影响较小。

（2）废矿物油泄漏事故影响分析

项目废矿物油主要贮存于危险废物暂存间，项目危险废物暂存间严格按照《危险

废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求进行设计、施工和建设，贮存间地面和裙角采用防渗、防腐措施，并设置废水收集沟槽，项目采取相应措施后，废矿物油泄漏事故对地表水的环境风险是可接受的。

2.5.3 地下水环境风险分析

项目渗滤液主要污染因子为 BOD₅、COD、SS、NH₃-N、色度、粪大肠菌群等。如果发生渗漏，会对周围地下水环境产生影响。风险发生的可能区域主要有 垃圾池、卸料平台及垃圾运输坡道、渗滤液输送管材、渗滤液收集池等。

垃圾渗滤液渗漏环境风险主要有：

- （1）垃圾池及垃圾渗滤液收集槽：因施工质量或采取的防漏措施不当或不够，造成垃圾池及垃圾渗滤液收集槽内渗滤液渗漏，影响地下水；
- （2）卸料平台及垃圾运输坡道：因施工质量、人为操作不当或采取的防漏措施 不当或不够，导致渗滤液渗漏，影响地下水；
- （3）渗滤液输送管：因输送管道材料质量、所采取的防渗防腐措施或人为破坏等原因，导致管道破损，致使渗滤液污染地下水和土壤。
- （4）渗滤液收集池：因施工质量、设备故障、人为操作不当、采取的防渗措施不当或不够，导致渗滤液外排污染地下水和土壤。

事故状态，渗滤液渗/泄漏时所携带的污染物质下渗通过包气带进入到地下水系统中可能会对地下水水质产生的影响。

本项目地下水环境影响分析主要通过类比现有工程地下水监测数据。

根据项目场地及下游地下水环境质量监测数据，本项目引用的平湖一期现有工程地下水例行监测结果表明，其中涉及的项目废水特征污染物氨氮、重金属类均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；项目引用的下游平湖二期地下水例行监测结果表明，虽然垃圾渗滤液中的特征因子 COD_{Mn}、氨氮和微生物指标数据有所超标，但是重金属类均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，说明 COD_{Mn}、氨氮和微生物不是由于渗滤液渗漏引起，而是由于深圳市光热条件好，土壤腐殖质丰富，深圳市普遍存在 COD_{Mn}、氨氮和微生物指标背景浓度高的原因。项目现有工程自 2005 年运行至今，未对地下水环境造成污染。

本项目本次提升改造完成后，将进一步提高污染防治水平，加强场地防渗设计，

采取分区防渗设计。其中主厂房垃圾池、渗滤液收集池采用严格防渗、防腐等措施，垃圾坑采用混凝土结构，围护结构采用加气混凝土砌块，门采用密封门；垃圾池的卸料口及卸料口以下的坑壁（设防抓斗碰撞防护层）、坑底内表面采用防水、防腐、防霉、防冲击、耐磨的面层材料。渗滤液处理站内渗滤液调节池、各废水处理水池、废水事故应急池、废水井等构筑物采用与主厂房相同的防渗措施，确保防渗效果等效于厚度>6.0m，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗能力。

类比现有工程地下水环境影响可知，本项目提升改造工程通过严格采取防渗措施，加强设施管理和检修，防渗措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，加强地下水例行监测，对地下水环境环境影响很小，渗漏风险可控。

2.5.4 人群健康风险分析

本项目为垃圾焚烧项目，根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号），项目应重点分析二噁英类对人群健康的环境风险。人体二噁英类每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10% 执行。

人体呼吸量一般为 $10 \text{ml}/(\text{kg} \cdot \text{次})$ ，每小时平均呼吸 1200 次。按照二噁英类事故排放持续时间 1 天的最不利情形，则人体每日经呼吸摄入的二噁英类的量为 0.012pg-TEQ/kg ，占经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 (0.4pgTEQ/kg) 的约 3%。说明本项目二噁英类事故排放情形对人体健康的风险较小。

2.6 环境风险防范措施及应急预案

2.6.1 环境风险管理措施

(1) 建立专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。依托区域应急救援体系，并结合全厂和各单体的救援力量，建立三级防控体系。

(2) 定期组织职工进行应急救援预案演练，提高其应对突发事件的能力；加强安全卫生管理，严格动火管理制度、安全检查制度、设备检修制度、仓库管理制度、工艺指标管理制度、车辆管理制度等，实现安全生产。

(3) 对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育，进行持证上岗。

(4) 保证废水处理设施连续稳定达标运行，保持渗滤液调节池内水位处在低水

位运行，具有暂存废水的库容。

2.6.2 焚烧烟气事故排放风险防范措施

(1) 项目采用“半干法+干法+湿法”三级脱酸系统，正常情况下，采用“半干法+湿法”脱酸工艺即可满足酸性废气达标排放，一旦半干法或湿法脱酸系统故障时，立即启动干法脱酸系统，保证酸性废气去除效率。

(2) 半干法喷雾脱酸系统故障防范措施：在生产过程中加强对喷雾反应塔的雾化器马达和连接器的检修工作，确保其正常运行。脱酸系统设置备用旋转雾化器，当雾化器故障时，可在 20 分钟内切换到备用雾化器。

(3) 活性炭喷射系统故障防范措施：焚烧过程中要确保活性炭喷射系统的正常运行，保证对重金属、二噁英等的吸附作用。活性炭喷射系统进行自动控制和实时监控，平时加强风机的保养工作，减少风机损坏的可能性。一旦出现活性炭喷射系统故障和风机损坏，及时更换备件和启用备用风机。

(4) 布袋除尘器泄漏故障防范措施：袋式除尘器故障主要为滤袋由于磨损等原因会出现泄漏。袋式除尘器的滤袋属于易损件，通常寿命在 4~5 年。袋式除尘器设计有 8~10 个仓，在任何时间关闭 2 个仓室，对其进行特定的维护工作（如更换滤袋等），不会影响除尘器的正常运行以及排放要求。若某仓室出现泄漏的滤袋，在烟尘超标报警到排查确认泄漏仓室的时间段内烟气超标排放，不超过 30 分钟。

(5) 湿法脱酸系统故障防范措施：湿法脱酸系统常见故障为输送泵故障停运，因此一旦发生输送泵故障情况，立即启动备用泵。由于采用的是氢氧化钠溶液作为中和药剂喷嘴和填料堵塞的几率极小，只需要定期清洗即可。该系统产生的故障非常小，基本不产生影响。

(6) 脱硝系统故障防范措施：本项目 SNCR 脱硝系统和 SCR 脱硝系统转动部件很少，且均有备用，当故障时可自动启动备用设备。项目需对脱硝药剂尿素的使用进行计量控制，确保尿素的用量能够满足脱硝要求；定期对运行装置进行检查，保证装置运行的可靠性；对常用的零配件等要有库存，确保故障时能及时更换。

(7) 烟气事故排放管理措施

A、由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强焚烧炉废气治理设施的监督和管理。

B、加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

C、焚烧烟气配备 SO₂、NO_x、CO、HCl、烟尘的自动监测系统，对废气污染治理效果进行在线监测。

D、引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

E、在炉温较低时采用天然气助燃，确保焚烧炉温度≥850℃，杜绝二噁英类非正常排放。

F、加强项目集中控制，包括主体关键装置采用分散控制系统（DCS）进行集中监视和控制，在 DCS 发生全局性或重大故障时，能进行紧急停炉、停机操作；对独立的控制系统和控制设备，能在集中控制室进行系统工艺和运行工况监视和独立操作；对随主设备配套供货的独立控制系统，如垃圾和渣坑吊斗、旋转喷雾器控制系统、气动和辅助燃烧器控制系统、布袋除尘器控制系统、汽机数字电液控制系统、汽机危急跳闸系统等通过通讯或硬接线接口与 DCS 进行信息交换。

G、加强焚烧烟气处理工序的安全措施，一旦烟气处理系统出现异常，自动报警系统自动报警。此时停止所有可燃物进入，燃烧炉进入关闭程序，打开二次燃烧室的减压阀。金属装置接地，减少由静电产生的火灾。焚烧炉的燃烧段必须保证温度达到工艺要求，使废物充分燃烧。

2.6.3 化学品泄漏风险防范措施

(1) 化学品储罐区应设置围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境。

(2) 做好地面防渗系统工作，防止污染地下水源。做好地面防渗设施的维护和定期检测，保证各防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，当发现防渗系统失效发生渗漏时，应及时采取补救措施。

(3) 化学品储罐区及输送管线的工艺设计满足主要作业的要求，工艺流程简单，管线短，阀门少，操作方便，安全可靠，避免了由于管线过长而增加发生跑、渗、漏，由于阀门过多而出现操作上。选用密闭性能良好的自动截断阀，保证可拆连接部位的密封性能。

(4) 定期进行安全保护系统检查，截至阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度。

(5) 除设有就地检测液位、压力、温度的仪表外，须考虑设置远传仪表和报警

装置。当氨水储罐内液面超过或低于一定比例或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号，以便采取应急措施。

2.6.4 天然气输送管道风险防范措施

(1) 天然气管道的材质须是耐压、耐酸碱腐蚀抗震且使用寿命长的金属材料制成。

(2) 天然气系统的设备、管道、阀门、法兰等的设计、制造、安装、维修应按有关规程、规范、标准执行，确保严密不漏，发生泄漏应及时处理。管道必须进行严密性试验并设置毒气检测报警仪。

(3) 严禁使用明火检漏；检修天然气管道时，不得使用高温强光灯具。

(4) 天然气管道施工需要停气降压时，天然气的放散管高度应超过管道高度的2m；排放天然气时，应注意其下风向规定范围内没有明火。

(5) 管道系统应有良好的接地和消除静电的设施。

(6) 用气点配备良好的通风装置。

(7) 应设置低压报警信号装置。

(8) 要严格动火审批制度。

(9) 凡埋有地下天然气管道的上方，严禁有违章搭建和设施。

(10) 一旦管道泄漏着火燃烧时，应先浇水，冷却管壁，防止管道变形后扩大渗漏缝隙并切断气源。

(11) 应按消防法规定，保证消防设施的完善。

2.6.5 废水泄漏事故风险防范措施

(1) 做好垃圾池、渗滤液调节池、渗滤液收集、输送管道等所有相关环节的底部防渗系统工作，防止渗滤液污染地下水源。做好地面防渗设施的维护和定期检测，保证各防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，当发现防渗系统失效发生渗漏时，应及时采取补救措施。

(2) 同时在项目建成营运后，加强对地下水水质监测，设置地下水监控井，定期抽取水样监测，观察水样水质变化，发现水质异常，立即对厂内的垃圾池和渗滤液水池进行检查；如发现有渗滤液泄漏下渗的情况，应及时阻断渗滤液的外泄，并上报环保主管部门。

(3) 设置足够容积的废水事故应急池，垃圾渗滤液处理系统在发生事故时，直接将垃圾渗滤液排入事故应急池，待事故解决后再做处理。本项目事故废水池设计容积 400m³，能满足相应需求。

(4) 废水处理站配备流量、水质自动分析监测仪器，操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

(5) 建立废水泄漏三级防控体系

一级防控措施：渗滤液处理站加强日常监理，对出水水质进行监测记录，确保出水水质达标；加强对废水管道的维护，杜绝跑冒滴漏现象。

二级防控措施：设置清污、雨污切换系统，设置初期雨水池和事故应急池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏和污染废水造成的环境污染。

三级防控措施：对厂区污水和雨水总排口设置切断措施，将污染物废水导入事故应急池，防止事故情况下污染物排入地表水。

2.6.6 沼气泄漏及火灾、爆炸事故风险防范措施

(1) 正常情况下，渗滤液收集系统的气体通过负压抽入垃圾贮坑，贮坑有足够空间，能够足够稀释含有甲烷的气体，并通过上方的一次风抽风口，持续抽入焚烧炉燃烧。

(2) 当抽风系统发生故障或焚烧炉检修期间，厌氧发酵罐产生的沼气无法抽至焚烧炉处理的情况下，启动应急燃烧火炬，确保甲烷浓度处于较低水平，避免爆炸事故。

(3) 在垃圾池及渗滤液处理站设置甲烷浓度监测仪器，实时监测甲烷浓度，当甲烷达到一定浓度时开启排风机，降低甲烷浓度。

(4) 管理上严格执行垃圾池及渗滤液处理站内作业规定，焚烧炉停运情况下更要禁止垃圾池内出现火源。

(5) 对于渗滤液处理站，设置专门的送风系统和抽风系统，通过送风和抽风来降低该处甲烷的浓度以避免爆炸。

2.6.7 臭气事故排放风险防范措施

(1) 加强焚烧炉日常检修和维护工作，减小事故发生概率。

(2) 合理安排焚烧炉日常维护时序，避免多台焚烧炉同时检修情况发生，从而保持垃圾池内能够通过抽取一次风进入炉膛助燃，维持负压。

(3) 当焚烧炉同时故障，无法从垃圾池抽取一次风时，启动臭气应急收集和处理系统，垃圾池臭气经收集进入臭气应急处理系统，采用活性炭吸附处理后排放。

(4) 焚烧炉事故情况下，加强垃圾池喷药除臭以尽可能减少臭气产生量。

2.6.8 危险废物暂存风险防范措施

危废暂存间尺寸按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求进行设计、施工和建设，设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，地面采用防腐的硬化地面，设有泄漏液体收集装置。

2.6.9 涉疫垃圾收集、运输等环节风险防范措施

(1) 涉疫垃圾收集环节的风险防范措施

①涉疫垃圾转移前如实填写医疗废物转移联单，并按照有关要求将联单报送环保管理部门。

②加强涉疫垃圾的分类管理。

要求医疗机构、隔离区、中高风险区产生的普通生活垃圾不能与涉疫垃圾混合包装、贮存、收集、处置。

③涉疫垃圾收集后运输前，医疗机构、隔离区、中高风险区须进行简易的消毒程序，减少有毒有害物质的毒害性，并利用指定的包装物进行封闭性包装；本项目采用专用的运输车辆运输，选择固定运输路线，防止运输过程中出现严重的泄漏现象。涉疫垃圾包装物，运输车等，都有明显的标志。

(2) 涉疫垃圾运输环节的风险防范措施

涉疫垃圾运输采用密封的专用车辆，车辆的技术要求符合《医疗废物转运车技术要求》(GB19217)的规定。车辆厢体与驾驶室分离并密闭，厢体材料防火、耐腐蚀，厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。涉疫垃圾采用专用的周转箱封装，其强度和密封性达到在运输一般撞击事故时不开盖、不破损、车门不打开的要求。车辆的运输将限制和按指定的路线行驶，尽量避开人流密集的行駛路线。

为防止涉疫垃圾收运过程对环境造成污染，应采取如下防范措施：

①制定了合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域和交通拥堵路段等敏感区域；

②采取定期、分类收集措施，并要求医疗机构、隔离区、中高风险区根据废物的不同形态分别选择不同的盛装设备或包装材料。所有的盛装容器或包装材料要求与所盛废物相容，并要有足够的强度，同时均设置明显和持久的专门标志；

③直接从事废物收集、运输的人员，都接收了有关专业技能和职业卫生防护的专门培训并经考核合格后方可上岗；

④运输车辆经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

⑤制定必要的突发事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯设备，以便意外事故发生时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。运送过程中当发生翻车、撞车导致涉疫垃圾大量溢出、散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。同时，运送人员应采取下述应急措施：

i) 立即请求公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；

ii) 对溢出、散落的涉疫垃圾迅速进行收集、清理和消毒处理。对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理；

iii) 清理人员在清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理；

iv) 如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接受救治；

v) 清洁人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。

对发生的事故采取上述应急措施的同时，必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情况。事故处理完毕后，建设单位会向上述两个部门写出书面报告，报告的内容包括：

i) 事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；

ii) 泄露、散落医疗废物的类型和数量、受污染的原因及医疗废物产生单位名称；

iii) 医疗废物泄露、散落已造成的危害和潜在影响；

iv)已采取的应急处理措施和处理结果。

2.6.10 环境风险应急预案

根据国家有关规定要求，通过对污染事故的风险评价，公司应制定防止重大环境污染事故发生的应急预案，消除事故隐患的实施办法和突发性事故应急处理办法等。

公司在生产过程中，应强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。应急预案应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）进行编制，应急预案需要明确和制定的内容见下表。

表 2.6-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容及要求
1	应急预案文本管理及修订	明确应急预案在单位内的发放范围。对外发放的，应列出获得应急预案副本的外单位（如上级主管部门、地方政府主管部门和有关外部应急/救援力量）名单。必要时，应急预案的全部或部分内容应当分发给可能受其事故影响的周边单位，如学校、医院等。
2	单位基本情况及周围环境综述	地理位置，企业人数，上级部门，产品与原辅材料规模，周边区域单位和社区情况，重要基础设施、道路等情况，运输单位、车辆及主要的运输产品、运量、运地、行车路线等；说明本单位周边一定范围（如1千米）内地形地貌、气候气象工程地质、水文及水文地质、植被土壤等情况；周围的敏感对象情况。
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准。
4	确定危险目标及其危险特性对周围的影响	(1) 根据事故类别、综合分析的危害程度，确定危险目标； (2) 根据确定的危险目标，明确其危险特性及对周边的影响。
5	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布。
6	组织机构、组成人员和职责划分	(1) 依据危险品事故危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构； (2) 组成人员和主要职责，确定负责人、资源配置、应急队伍的调动； (3) 组织制订危险化学品事故应急救援预案； (4) 确定事故现场协调方案，预案启动与终止的批准，事故信息的上报，保护事故现场及相关数据采集，接受政府的指令和调动。
7	报警、通讯联络方式	设置24小时有效报警装置，分别在危废车间、有机污染土车间、重金属污染土车间。确定内外部通讯联络手段，包括运输危险品驾驶员、押运员报警及与单位、生产厂、托运方联系的方式方法。
8	处理措施	(1) 根据工艺、操作规程技术要求，确定采取的紧急处理措施。 ①发生泄漏时，泄漏物进入相应的事故应急池，收集的泄漏物按相应处理规范进行处置； ②烟气环保设施出现故障时，应及时停炉检修，并启动大气跟踪监测； ③按照环境监测方案对地下水监测井定期监测，如果出现地下水监测异常，及时检查渗漏点，采用帷幕灌浆等措施防治进一步泄漏，启动周边地下水井的水质跟踪监测，并制定地下水修复方案。 (2) 根据安全运输、本单位、相关厂家、托运方信息采取的应急措施。
9	人员紧急疏散、	事故现场人员清点与撤离、非事故现场人员紧急疏散、周边区域单位和社区

	撤离	人员疏散的方式方法。抢救人员在撤离前、撤离后的报告。
10	危险区的隔离	设定危险区、事故现场隔离区的划定方式和事故现场隔离方法，事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法。
11	监测、抢险、救援及控制措施	(1) 制定事故快速环境监测方法及监测人员防护监护措施； (2) 抢险救援方式方法及人员的防护监护措施； (3) 现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法； (4) 控制事故扩大的措施和事故可能扩大后的应急措施。
12	受伤人员现场救护、救治及医院救治	(1) 接触人群检伤分类方案及执行人员；进行分类现场紧急抢救方案； (2) 接触者医学观察方案；转运及转运中的救治方案；患者治疗方案； (3) 入院前和医院救治机构确定及处置方案； (4) 信息、药物、器材的储备。
13	现场保护与洗消	(1) 事故现场的保护措施； (2) 明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍。
14	应急救援保障	(1) 内部保障包括(a)确定应急队伍；(b)消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险品安全技术说明书、互救信息等存放地点保管人；(c)应急通信系统；(d)应急电源、照明；(e)应急救援装备、物资、药品等(f)危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备；(g)保障制度目录。 (2) 外部救援包括(a)单位互助的方式；(b)请求政府协调应急救援力量；(c)应急救援信息咨询；(d)专家信息。
15	预案分级响应条件	依据危险品事故类别、危害程度和现场评估结果，设定预案启动条件。
16	事故应急救援终止程序	(1) 确定事故应急救援工作结束； (2) 通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险解除。
17	应急培训计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训内容。
18	演练计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定演练内容。
19	附件	(1) 组织机构名单； (2) 值班联系、组织应急救援有关人员、危险品生产单位应急咨询服务、外部救援单位、供水和供电单位、周边区域单位和社区、政府有关部门联系电话； (3) 单位平面布置图、消防设施配置图、周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图、周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图； (4) 保障制度。

按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应拟建项目各种环境事件及事件次生、伴生环境事件的应急需要。

2.7 环境风险结论

项目主要风险物质包括氨水、天然气、沼气、垃圾渗滤液、大气污染物（烟尘、NO_x、SO₂、CO、HCl、HF、重金属、二噁英类、NH₃、H₂S 等）、废矿物油等，项

目可能发生的事故包括氨水储罐泄漏、天然气管道泄漏并导致火灾、爆炸事故，焚烧烟气事故排放，渗滤液泄漏事故，沼气发生火灾、爆炸事故，恶臭气体事故排放，以及废矿物油泄漏事故等。在确保各项环境风险防范措施和应急预案逐项落实的前提下，环境风险在可控范围内。

表 2.7-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	风险物质	名称	氨水（20%）	天然气	废矿物油	垃圾渗滤液	
		存在量	90t	0.1t	2t	255t	
	环境敏感型	大气	500m 范围内人口数约/万人			5km 范围内人口数约/万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				/ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑	
			环境保护目标分级	S1□	S2□	S3☑	
地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑			
	包气带防污性能	D1☑	D2□	D3□			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q>100□		
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑		
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑		
环境敏感度	大气	E1☑	E2□		E3□		
	地表水	E1□	E2□	E3☑			
	地下水	E1□	E2☑		E3□		
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□	III☑	II☑	I☑		
评价等级	一级□	二级☑		三级☑		简单分析☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑			
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□			
	影响途径	大气☑		地表水☑		地下水☑	
事故情形分析	源强设定方法	计算法☑		经验估算法□	其他估算法□		
风险预测和评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX☑	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1，最大影响范围 36.16 m 大气毒性终点浓度-2，最大影响范围 127.29 m				
	地表水	最近环境敏感目标 / / ，达到时间 / / h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 / / d					
最近环境敏感目标 / / ，到达时间 / / d							
重点风险防范措施	成立专门的责任机构，健全各项制度，强化安全管理意识，化学品分类存放，加强各生产设备、废水废气处理系统检修和管理，强化防渗措施。						
评价结论	在严格落实本报告提出的风险防范措施，加强风险管理的情况下，环境风险可接受						